



**UDH**  
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO  
<http://www.udh.edu.pe>

**UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO**  
**Escuela de Post Grado**

## **MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA SALUD**

### **TESIS**

**“EFECTIVIDAD DE LA CAMELLIA SINENSIS FRENTE AL  
PLANTAGO MAJOR EN EL TRATAMIENTO COADYUVANTE  
DE LA GINGIVITIS HUÁNUCO - 2014”**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE  
MAESTRO EN CIENCIAS DE LA SALUD**  
**Mención en Salud Pública y Docencia Universitaria**

### **AUTOR**

**C.D. Iván Rick, Velásquez Rodríguez**

### **ASESOR**

*Mg. Miguel Ángel Paco Fernández*

**HUÁNUCO – PERÚ**  
**2018**



**UDH**  
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO  
<http://www.udh.edu.pe>

JEFA DE LA UNIDAD DE POST GRADO- FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

"AÑO DEL DIÁLOGO Y LA RECONCILIACIÓN NACIONAL"



## ACTA DE SUSTENTACIÓN DEL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS DE LA SALUD

En la ciudad Universitaria la Esperanza, en el auditorio de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Huánuco, a los tres días del mes de setiembre del año dos mil dieciocho, siendo las 16.30 horas, los Jurados, docentes en la Universidad de Huánuco, Dra. Juana Irma Palacios Zevallos, **Presidenta**, Dra. Maria Luz Preciado Lara, **Secretaria**, y Mg. Luz Angulo Quispe, **Vocal** respectivamente; nombrados mediante Resolución Nº 493-2018-D-EPG-UDH, de fecha seis de agosto del año dos mil dieciocho y el aspirante al Grado Académico de Maestro, Bach. **Ivan Rick VELASQUEZ RODRIGUEZ**.

Luego de la instalación y verificación de los documentos correspondientes, la Presidenta del jurado invitó al graduando a proceder a la exposición y defensa de su tesis intitulada: **"EFECTIVIDAD DE LA CAMELLIA SINENSIS FRENTE AL PLANTAGO MAJOR EN EL TRATAMIENTO COADYUVANTE DE LA GINGIVITIS HUÁNUCO - 2014"**. Para optar el Grado Académico de Maestro en Ciencias de la Salud, mención: Salud Publica y Docencia Universitaria.

Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas; procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándolo (a) Aprobado Por Unanimitad con el calificativo cuantitativo de Dieciocho y cualitativo de Muy Bueno (Art. 54).

Siendo las 17.30 horas del día 03 del mes de Setiembre del año 2018, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.

**PRESIDENTA**

Dra. Juana Irma Palacios Zevallos

**SECRETARIA**

Dra. Maria Luz Preciado Lara

**VOCAL**

Mg. Luz Angulo Quispe

## **DEDICATORIA**

A ti que diste todo sin pedir nada, a ti que dejaste todo por mí gracias Mamá.

## **Agradecimiento**

Agradezco a Dios a mi familia y seres queridos, queda prohibido no sonreír a los problemas, no luchar por lo que quieres abandonarlo todo por miedo, no convertir en realidad tus sueños (Pablo Neruda).

# ÍNDICE

<b>Dedicatoria</b>	ii
<b>Agradecimiento</b>	ii
<b>Indice</b>	iv
<b>Resumen</b>	ix
<b>Summary</b>	xi
<b>Introducción</b>	xiii
<b>CAPITULO I</b>	15
<b>1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	15
1.1. Descripción del problema	15
1.2 Formulación del problema	17
1.3 Objetivo general	18
1.4 Objetivo específico	18
1.5 Trascendencia de la investigación	19
<b>CAPITULO II</b>	20
<b>2. MARCO TEÓRICO</b>	20
2.1 Antecedentes de la Investigación	20
2.2 Bases Teóricas	26
2.3 Definiciones conceptuales	76
2.4 Sistema de Hipótesis	77
Sistema de Variables	78
- Variable dependiente	78
- Variable independiente	78
2.5 Operacionalización de variables (Dimensiones e Indicadores)	78
<b>CAPITULO III</b>	81
<b>3. MARCO METODOLÓGICO</b>	81
3.1 Tipo de la Investigación	81
3.1.1. Enfoque	81
3.1.2 Alcance o nivel	81
3.1.3 Diseño	81
3.2 Población y muestra	82
3.3 Técnicas e instrumento de recolección de datos	84
3.4 Técnica para el procesamiento y análisis de la información.	85
<b>CAPITULO IV</b>	86
<b>4. RESULTADOS</b>	86
4.1 Relatos y descripción de la realidad observada.	86
4.2 Estadígrafos	110
<b>CAPITULO V</b>	114
<b>5. Discusión de resultados</b>	114

5.1 En que consiste la solución del problema	118
5.2 Sustentación consistente y coherente de su propuesta	118
5.3 Propuestas de nuevas hipótesis	118
<b>CAPITULO VI</b>	119
<b>6. Conclusiones y recomendaciones</b>	119
<b>CAPITULO VII</b>	124
<b>7.Referencia bibliográfica</b>	124
<b>Anexo1</b>	136
<b>Anexo2</b>	138
<b>Anexo3</b>	139
<b>Anexo4</b>	141
<b>Anexo5</b>	142

## ÍNDICE DE TABLAS

### Capítulo II

**Tabla N° 1.** Agente para el control químico de la placa

**Tabla N°2.** Té verde composición, mecanismos de acción y aplicación clínica.

**Tabla N°3.** Variable Independiente

**Tabla N°4 “A”** Variable dependiente

**Tabla N°4 “B”** Variable dependiente

**Tabla N°5”.**Variable interviniente

**Tabla N°6** Análisis de datos y prueba estadística

### Capítulo IV

#### A. Análisis descriptivo univariado

**Tabla 1.** Grupo de estudio experimental y control del efecto terapéutico de los colutorios.

**Tabla 2.** Tipo de colutorios en el tratamiento periodontal en las unidades de estudio

**Tabla 3.** Medición de grupos de estudio del Índice gingival, visita basal / 7 días / 14 días / 30 días con coadyuvante al tratamiento periodontal en las unidades de estudio

**Tabla 4.** Medición de grupos de estudio del Índice de Placa, visita basal / 7 días / 14 días / 30 días con coadyuvante al tratamiento periodontal en las unidades de estudio

**Tabla 5.** Medición de grupos de estudio del Índice de Sangrado durante el sondeo, visita basal / 7 días / 14 días / 30 días con coadyuvante al tratamiento periodontal en las unidades de estudio

**Tabla 6.** Variables centradas en el paciente en relación con el efecto adverso en los grupos de estudio visita 7 días / 14 días / 30 días con coadyuvante al tratamiento periodontal en las unidades de estudio

#### B. Análisis descriptivo bivariado

**Tabla 7.** Efectividad del tratamiento coadyuvante en el periodonto de las unidades de estudio

**Tabla 8.** Medición de grupos de estudio del Índice Gingival, visita basal en las unidades de estudio

**Tabla 9.** Medición de grupos de estudio del Índice Gingival visita 7 días con coadyuvante al tratamiento periodontal en las unidades de estudio

**Tabla 10.** Medición de grupos de estudio del Índice Gingival visita 14 días con coadyuvante al tratamiento periodontal en las unidades de estudio

**Tabla 11.** Medición de grupos de estudio del Índice Gingival visita 30 días con coadyuvante al tratamiento periodontal en las unidades de estudio

**Tabla 12.** Medición de grupos de estudio del Índice de Placa, visita basal en las unidades de estudio

**Tabla 13.** Medición de grupos de estudio del Índice de Placa visita 7 días con coadyuvante al tratamiento periodontal en las unidades de estudio

**Tabla 14.** Medición de grupos de estudio del Índice de Placa visita 14 días con coadyuvante al tratamiento periodontal en las unidades de estudio

**Tabla 15.** Medición de grupos de estudio del Índice de Placa visita 30 días con coadyuvante al tratamiento periodontal en las unidades de estudio

**Tabla 16.** Medición de grupos de estudio del Índice de sangrado durante el sondeo, visita basal en las unidades de estudio

**Tabla 17.** Medición de grupos de estudio del Índice de sangrado durante el sondeo, visita 7 días con coadyuvante al tratamiento periodontal en las unidades de estudio

**Tabla 18.** Medición de grupos de estudio del Índice de sangrado durante el sondeo, visita 14 días con coadyuvante al tratamiento periodontal en las unidades de estudio

**Tabla 19.** Medición de grupos de estudio del Índice de sangrado durante el sondeo, visita 30 días con coadyuvante al tratamiento periodontal en las unidades de estudio

**Tabla 20.** Estadístico descriptivo del tiempo de curación según el tipo de tratamiento coadyuvante en el Índice Gingival en las unidades de estudio

**Tabla 21.** Estadístico descriptivo del tiempo de curación según el tipo de tratamiento coadyuvante en el Índice de Placa en las unidades de estudio

**Tabla 22.** Estadístico descriptivo del tiempo de curación según el tipo de tratamiento coadyuvante en el Índice de Sangrado durante el Sondeo en las unidades de estudio

**Tabla 23.** Análisis de varianza de un factor de Índice gingival, Índice de Placa e Índice de Sangrado durante el Sondeo según tipo de tratamiento coadyuvante utilizadas en las unidades de estudio

**Tabla 24.** Análisis Multivariante de la Varianza pruebas post hoc Tukey del Índice gingival, Índice de Placa e Índice de Sangrado durante el Sondeo según tipo de tratamiento coadyuvante utilizadas en las unidades de estudio

**Tabla 25.** Análisis de diferencias muy significativas (HSD) Tukey del Índice gingival, Índice de Placa e Índice de Sangrado durante el Sondeo según tipo de tratamiento coadyuvante utilizadas en las unidades de estudio



## ÍNDICE DE FIGURA

### **Capítulo II**

**Figura N°1.** Compuestos químicos relacionados con la actividad antiinflamatoria y bactericida de plantago mayor.

### **Capítulo IV**

**Figura 1.** Proporción del grupo de estudio experimental y control del efecto terapéutico de los colutorios.

**Figura 2.** Distribución del tipo de colutorio utilizado en el tratamiento periodontal

**Figura 3.** Estimación de medias marginales del Índice gingival según los tipos de tratamientos coadyuvantes utilizados

**Figura 4.** Estimación de medias marginales del Índice de Placa según los tipos de tratamientos coadyuvantes utilizados.

**Figura 5.** Estimación de medias marginales del Índice de SAS según los tipos de tratamientos coadyuvantes utilizados.

## RESUMEN

**Objetivos:** Determinar la efectividad de la Camellia Sinensis frente al Plantago Major en el tratamiento coadyuvante de la gingivitis Huánuco. **Materiales y métodos:** Se empleó a individuos adolescentes y jóvenes se dividió en dos grupos experimentales A, B y un grupo control siendo el placebo, el tamaño muestral fue determinado por formula de población universal obteniéndose 26 individuos para cada grupo. **Metodología:** El nivel de investigación es aplicativo, el tipo es cuantitativo, el diseño es **cuasi experimental** con un estudio clínico de **comparación, no aleatorizado, prospectivo, controlado**, de tres grupos paralelos, que duro 1 mes, se evaluó la efectividad y la seguridad del uso de una propuesta de colutorio. El diseño de investigación es de un grupo en series de tiempo con múltiples aplicaciones de tratamiento. **Resultados:** Los colutorios experimentales demostraron efectividad en la reducción de los niveles de índice gingival, índice de placa e índice de sangrado al sondaje con una mayor efectividad en el grupo experimental A en comparación con el grupo experimental B y el grupo control sin presentar significación. El índice gingival presento en su visita a los 30 días en el grupo experimental A 96,2%(25) presentaron una categoría de 0 y 3,8% presentaron una categoría de 1, el grupo experimental B 65,4%(17) presentaron una categoría de 0 y 34,6%(9) presentaron una categoría de 1 y el grupo control 26(100.00%) presentaron una categoría de 3. El índice de placa presento en su visita a los 30 días en el grupo experimental A 100.00%(26) presento una categoría de bueno, el grupo experimental B 100.00%(26) presento una categoría de bueno y el grupo control 100.00%(26) presento una categoría

de malo. El índice de sangrado al sondaje presento en su visita a los 30 días en el grupo experimental A 100,00%(26) presentaron una categoría de 0-20, el grupo experimental B 96,2%(25) presentaron una categoría de 0-20, 3,8%(1) presentaron una categoría de 1 y el grupo control 100,00%(26) presentaron una categoría de 100. **Conclusión:** La Camellia Sinensis (Té verde) tiene mejor efectividad que el Plantago Major (Llantén) como tratamiento coadyuvante de la gingivitis.

## SUMMARY

**Objectives:** To determine the effectiveness of *Camellia Sinensis* against *Plantago Major* in the adjuvant treatment of Huánuco gingivitis. **Materials and methods:** Adolescents and young people were divided into two experimental groups A, B and a control group being placebo, the sample size was determined by universal population formula, obtaining 26 individuals for each group. **Methodology:** The research level is applicative, the type is quantitative, the design is quasi-experimental with a comparative study, non-randomized, prospective, controlled, of three parallel groups, which lasted 1 month, effectiveness and safety were evaluated of the use of a mouthwash proposal. The research design is of a group in time series with multiple treatment applications. **Results:** Experimental mouthwashes demonstrated effectiveness in the reduction of gingival index levels, plaque index and bleeding index to probing with greater effectiveness in experimental group A compared to experimental group B and the control group without presenting significance. The gingival index was present at the 30 day visit in the experimental group A 96.2% (25) presented a category of 0 and 3.8% presented a category of 1, the experimental group B 65.4% (17) presented a category of 0 and 34.6% (9) presented a category of 1 and the control group 26 (100.00%) presented a category of 3. The plaque index presented at their visit at 30 days in the experimental group A 100.00% (26) presented a category of good, the experimental group B 100.00% (26) presented a category of good and the control group 100.00% (26) presented a category of bad. The bleeding index to the catheter presented at his visit at 30 days in the

experimental group A 100.00% (26) presented a category of 0-20, the experimental group B 96.2% (25) presented a category of 0 -20, 3.8% (1) presented a category of 1 and the control group 100.00% (26) presented a category of 100. **Conclusion:** Camellia Sinensis (Green Tea) has better effectiveness than Plantago Major (Plantain) a coadjutant treatment of gingivitis.

## INTRODUCCIÓN

El hombre, a lo largo de su historia hasta el presente, ha estado estrechamente ligado con las plantas medicinales para la curación de sus males y dolencias.

La fitoterapia es una práctica usada desde la antigüedad; inclusive, miles de años antes de Cristo ya se hablaba de ella según se registra en el Papiro de Ebers (1500 a. C.). Actualmente, las investigaciones realizadas con hierbas, generalmente confirman los usos tradicionales de las plantas, ofreciendo a los investigadores la convicción de que hay mucho que aprender de las costumbres populares. Un análisis científico de las especies de uso popular propició que la Fitoterapia se aproximara a la Aloterapia, de tal forma que actualmente 80% de la medicación vendida en Alemania es elaborada con fitoterápicos.

Debido a ello estos estudios se han venido intensificando en los últimos años lo que ha permitido identificar y aislar los principios activos responsables de su actividad farmacológica dando lugar a variadas presentaciones avalando razonablemente su utilización.

Por ello, tanto a nivel mundial como nacional, muchas plantas luego de ser estudiadas ingresan al arsenal terapéutico ya sea favoreciendo la digestión, como anticonceptivos, analgésicos, cicatrizantes, anti-inflamatorios y antimicrobianos.

En el campo de la práctica odontológica, estas plantas han tenido todo tipo de uso, en especial en la parte preventiva como aditivos en los diversos productos de higiene oral con propiedades contra la halitosis, anti-inflamatorios y antibacterianos y es sobre todo en esta última característica en que se han visto empíricamente y determinado metodológicamente. Sin embargo debido a la

biodiversidad mucha de estas plantas no se han estudiado o recién se están empezando a estudiar, especialmente en nuestro país. Una de tales plantas es la *Camelia sinensis*, planta natural del Asia, cultivada en muchos países del mundo debido a su alto contenido de polifenoles, confiriéndole un amplio espectro antiviral, antibacteriano y anticancerígeno. Estos conocimientos han propiciado la adición de los extractos en algunas pastas dentales, es por ello que en los últimos años se han incrementado los estudios sobre el té verde y se concluye que los extractos matan bacterias y por sus características ya pueden ser incluidas dentro del arsenal de higiene oral.

Así mismo, en nuestro país contamos con el *Plantago Major*, que ha demostrado efectos sobre una serie de microorganismos y concretamente

Contra bacterias como *Shigella dysenteriae*, *Salmonella typhi* y *Escherichia coli*. A nivel oral, el aceite esencial ha demostrado tener propiedades antibacterianas in vitro contra las bacterias orales estandarizadas, *Streptococcus mutans*, *Lactobacillus* sp. *Fusobacterium nucleatum*, *Actinobacillus actinomicetecomitans* y *Actinomyces* sp.

Así, en el presente estudio, se pretende evaluar la efectividad antimicrobiana in vitro de una infusión a base de *Camelia sinensis* con *Plantago major* sobre flora mixta salival con el propósito de determinar si existe sinergismo o antagonismo entre ambas plantas a fin de realizar posteriores estudios in vivo para incluirlas en conjunto como colutorio o pasta dental.

## **CAPITULO I**

### **1. Descripción del problema**

La mala higiene bucal causa dos enfermedades muy prevalentes en la cavidad oral la caries dental y la enfermedad periodontal, teniendo como vehículo a la placa bacteriana que siendo crónica afecta los tejidos de soporte de los órganos dentarios que por sus mecanismos patológicos y los múltiples factores involucrados en su formación afectan a todos los estratos sociales, económicos, culturales, geográficos, familiares y genéticos convirtiéndola en enfermedades que afectan en forma global a nuestro entorno social<sup>1</sup>.

Esta alteración se incrementa más aún en poblaciones rurales y urbano marginales, donde los indicadores de enfermedad periodontal reflejan un alto índice y la falta de servicios de salud, el bajo nivel de ingreso de las familias, el abandono personal y el deficiente estado nutricional, que acompañan a la enfermedad a desarrollarse con más asiduidad y la falta de educación sobre Salud Buco dental<sup>2y3</sup>.

Según la Organización Mundial de la Salud en el año 2017, la falta de diagnóstico y tratamiento oportuno permite que esta enfermedad evolucione a estados severos, que se acompañan de la pérdida de los dientes; este padecimiento afecta de 15 al 20% de la población general. Durante la pubertad pueden presentarse condiciones severas de periodontitis que causan la pérdida prematura de los dientes, situación que afecta al 2% de los jóvenes, el principal factor etiológico local es la placa dental bacteriana<sup>4y5</sup>.



En nuestro país, la enfermedad periodontal afecta aproximadamente a 9 de cada 10 personas adultas, prevalencia aún no definida en nuestro país carente de datos epidemiológicos serios y confiables, pero que si son percibidos día a día en la consulta pública y privada<sup>6</sup>.

La enfermedad periodontal es una grave infección bacteriana que destruye la membrana periodontal y el hueso de soporte que mantienen los dientes insertados en la boca, para tratar esta enfermedad se han empleado diversos métodos entre los cuales se incluye la terapia periodontal no quirúrgica o fase correctiva, que conduce a una mejoría en la calidad de vida del paciente, pues elimina y previene la recurrencia de los depósitos bacterianos localizados en las superficies dentarias supra gingivales y sub gingivales.

El raspado y alisado radicular son efectivos para reducir los parámetros clínicos de la enfermedad periodontal, mas no son 100% efectivos para reducir los microorganismos patógenos, sin embargo cuando se combina con el tratamiento químico de irrigantes o colutorios, durante o después del curetaje cerrado, por la reducción de bacterias patógenas, hay beneficios clínicos adicionales, como reducción de la profundidad de bolsa, ganancia adicional en el nivel de inserción clínica y mayor disminución en la inflamación<sup>7</sup>.

Un tratamiento con antiséptico o antibiótico local o sistémico adecuadamente seleccionado puede proporcionar al tratamiento periodontal un efecto coadyuvante generalmente eficaz, de bajo riesgo y asequible<sup>8</sup>.

Otra opción es el tratamiento con plantas medicinales para la enfermedad periodontal que es más accesible para todas las personas. En la actualidad los restos arqueológicos y los estudios históricos muestran que la utilización de las plantas medicinales ha sido una constante a lo largo de la historia: la práctica empírica probablemente basada en el desarrollo del instinto animal que señalaba la elección de determinada planta frente a una dolencia y, basándose en la observación de los resultados, la tradición oral, después grabados y papiros, para analizar con los primeros libros, han sido constituyendo un elenco de información que en realidad nuestra actual ciencia, en la mayoría de casos, no ha hecho si no justificar; mostrándonos los mecanismos a través de los cuales los remedios son efectivos<sup>9</sup>.

Es por ello que mediante este estudio se pretende comprobar las propiedades que posee la *Camellia Sinensis* y *Plantago Major*, como complemento de la terapéutica periodontal dada la evidencia de su efecto in vitro. Siendo el propósito final que partiendo de este conocimiento se masifique su uso en beneficio de la población más necesitada<sup>10y11</sup>.

## **1.2 Formulación del problema**

### **Problema General.**

¿Cuál es la efectividad de la *Camellia Sinensis* (Té verde) frente al *Plantago Major* (Llantén) como tratamiento coadyuvante de la gingivitis Huánuco - 2014?

## **Problemas Específicos.**

**Pe1.** ¿Cuál es la efectividad clínica de la Camellia Sinensis (Té verde) sobre la medición de fondo de surco gingival?

**Pe2.** ¿Cuál es la efectividad clínica de la Camellia Sinensis (Té verde) sobre la hemorragia gingival?

**Pe3.** ¿Cuál es la efectividad clínica de la Camellia Sinensis (Té verde) sobre la cantidad de biopelícula sobre los dientes?

**Pe4.** ¿Qué diferencia existe entre el tiempo de curación del colutorio de Camellia Sinensis (Té verde) y el colutorio de Plantago Major (Llantén)?

### **1.3 Objetivo General**

Determinar la efectividad de la Camellia Sinensis frente al Plantago Major en el tratamiento coadyuvante de la gingivitis Huánuco – 2014.

### **1.4 Objetivos Específicos**

**Oe1.** Establecer la efectividad clínica de la Camellia Sinensis (Té verde) sobre el índice gingival.

**Oe2.** Valorar la efectividad clínica de la Camellia Sinensis (Té verde) sobre la hemorragia gingival

**Oe3.** Medir la efectividad clínica de la Camellia Sinensis (Té verde) sobre la cantidad de biopelícula sobre los dientes.

**Oe4.** Comparar la diferencia existe entre el tiempo de curación del colutorio de Camellia Sinensis (Té verde) y el colutorio de Plantago Major (Llantén)

### **1.5 Trascendencia de la investigación**

En la actualidad se investiga nuevas alternativas de tratamiento coadyuvante químico que pudieran ser útiles en el tratamiento periodontal y de adquirir fácilmente, a su vez con pocos o sin tener efectos colaterales, que pueden tener similar o mayor efectividad que los tradicionales. En nuestro país existen pocos estudios sobre colutorios a base de *Camellia Sinensis* (Té verde) u otros parecidos, en su mayoría existen estudios in vitro que son muy significativos al demostrar su efecto antimicrobiano. Por lo que al investigar podamos aprovechar sus principios activos adicionales de dicha planta de esta manera poder promover un adecuado tratamiento para personas de escasos recursos económicos y así poder mejorar la salud buco dental y general de nuestra región y localidad.

## CAPITULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes de la Investigación

##### 2.1.1 Antecedentes internacionales

**Burgos A y Col. Venezuela, 2017<sup>12</sup>.** Efecto de la aplicación de la *Camellia sinensis* (Linnaeus) en pacientes con gingivitis inducida por placa. El **objetivo:** demostrar el efecto del té verde en los cambios del nivel de inserción clínica, índice de placa e índice de sangrado, en pacientes diagnosticados con gingivitis inducida por placa. **Metodología:** Nivel: explicativa Tipo: Experimental verdadero con pre prueba, post prueba y grupo control. **Materiales y métodos:** La muestra estuvo conformada por 30 pacientes que eran atendidos en el área de Periodoncia de FOUC, a los pacientes se les dividió la boca en 4 cuadrantes: aleatorizando, grupo control (Tratamiento convencional) y grupo experimental (Terapia periodontal más el té verde 5%). Se evaluó nivel de inserción clínica, índice de placa e índice de sangrado. Se midió antes del tratamiento, a los 7 y 15 días y los datos obtenidos fueron recolectado en la ficha de evolución. **Resultados:** Demostraron una reducción del índice de sangrado en un 5,66% más en el grupo experimental con respecto al grupo control. En cuanto al nivel de inserción y el índice de placa no hubo diferencias estadísticamente significativas. **Conclusión:** El tratamiento al que fueron sometidos el grupo control y el experimental, permitió disminuir el nivel de inserción clínica, índice de placa e índice de sangrado.

**Valeria Carolina B. Ecuador, 2017<sup>13</sup>.** Efecto inhibitorio del extracto de manzanilla (Matriarca Chamomilla), extracto de Llantén (Plantago major L.) y la combinación del extracto de manzanilla y llantén comparado con la clorhexidina sobre cepa de Porphyromona gingivalis. El **objetivo:** demostrar mediante un estudio in – vitro el efecto inhibitorio del extracto de manzanilla (matricaria chamomilla), extracto de llantén ( plantágo major L.) y la combinación del extracto de manzanilla y llantén sobre cepa de Porphyromona gingivalis. **Metodología:** Diseño experimental, in vitro y comparativo. **Materiales y métodos:** Éste estudio se realizó en 30 cultivos bacterianos, colocando en su interior discos blancos estériles embebidos de cada extracto, tomando como control positivo la Clorhexidina al 0,12% y agua destilada como control negativo. **Resultado:** obtenidos en este estudio reflejaron un efecto positivo de inhibición de los tres extractos frente a Porphyromona gingivalis; demostrando así su potencial inhibitorio en la medición de sus halos de inhibición, obteniendo un promedio de efectividad de 10,20mm para el extracto de manzanilla, el extracto de llantén obtuvo 12,47mm, y la combinación del extracto de manzanilla y llantén un promedio de 16,57mm, siendo mayor el efecto inhibitorio para la combinación de extracto de manzanilla y llantén seguido al halo inhibitorio de la sustancia de control Clorhexidina al 0.12% de 17,50mm, estos dos últimos estadísticamente similares entre sí, determinados por la prueba de análisis Kruskall Wallis. **Conclusión:** Al comparar el efecto inhibitorio del extracto de manzanilla (matricaria chamomilla), extracto de llantén (plantágo major L.) y la combinación del extracto de manzanilla y llantén; con la Clorhexidina al 0,12% sobre cepas de Porphyromonas gingivalis siendo estadísticamente similares entre sí.

**Ugartondo V. Barcelona; 2009<sup>14</sup>.** Caracterización de derivados polifenólicos obtenidos de fuentes naturales. Citotoxicidad y capacidad antioxidante frente a estrés oxidativo en modelos celulares. **El objetivo:** Determinar el potencial efecto antioxidante de derivados de epicatequina semisintéticos y extractos de procianidinas obtenidos a partir del bagazo de uva y otras fuentes naturales, como la corteza de pino y el arbusto hamamelis. **Metodología:** Nivel aplicativo. Diseño Experimental comparativo. **Conclusión:** Presenta potencial de efecto antioxidante de derivados de epicatequina semisintéticos y extractos de procianidinas obtenidos a partir del bagazo de uva y otras fuentes naturales, como la corteza de pino y el arbusto hamamelis.

### **2.1.2 Antecedentes nacionales**

**Portillo Flores M. Perú, 2017<sup>15</sup>,** Efectividad de un colutorio de *Camellia Sinensis* (Té verde) sobre *Streptococcus mutans* en la placa bacteriana de niños de 6 – 9 años de un albergue infantil Puno. **El objetivo:** Fue determinar el efecto de la *Camellia Sinensis* (té verde) en forma de colutorio sobre la cantidad de unidades formadoras de colonias de *Streptococcus mutans* en la placa bacteriana durante los meses de Diciembre 2016 a Febrero 2017. **Metodología:** Nivel: explicativo. Tipo: Experimental, prospectivo, longitudinal y analítico. **Materiales y métodos:** La muestra fue conformada por 16 niños de 6 a 9 años de edad del Albergue Infantil Virgen de la Candelaria de Puno, dentro de los criterios de inclusión se consideró que no recibieran antibióticos durante el mes precedente, que tuvieron caries activas y que dieran su consentimiento informado. La muestra fue dividida en dos grupos experimental de 8 niños y grupo

control de 8 niños. Al grupo experimental se le aplicó el colutorio de *Camelia sinensis* a 10% y al grupo control agua destilada. Se sembró en agar Sangre y agar Tripticasa, se utilizó el método bacteriológico para el aislamiento de la especie y el recuento de Unidades formadoras de colonia de *Streptococcus mutans* por ml (UFC/ml). **Resultados:** En la fase pre intervención se observó una amplia contaminación por *Streptococcus mutans* en su totalidad de los pacientes tanto en su grupo control y del grupo experimental con un promedio de crecimiento de  $6.21 \times 10^4$  (UFC/ml). En la fase post intervención a la primera semana la *Camelia sinensis* evidenció un efecto antibacteriano sobre *Streptococcus mutans* con un promedio de reducción de 57.87%, y hasta la tercera semana un promedio de reducción de 66.8%, en comparación con el grupo control en el cual los niveles de *Streptococcus mutans* se mantuvieron sin diferencias estadísticas significativas. **Conclusión:** Se concluye que el efecto antibacteriano del colutorio de *Camelia sinensis* al 10% produjo una disminución significativa de UFC de *Streptococcus mutans* según el análisis de varianza (ANDEVA) y la prueba de significancia de Tuckey a nivel de probabilidad de  $P < 0.05$ .

**Pachamango Leiva V. Perú 2016<sup>16</sup>.** Efecto antibacteriano in vitro del extracto de *Plantago major* (Llantén) y del PerioAid 0.12% sobre *Fusobacterium nucleatum* ATCC 25586, (Trujillo). El **objetivo:** Establecer el efecto antibacteriano in vitro de las concentraciones del extracto etanólico del *Plantago major* al 50% y 75% y el PerioAid 0.12% sobre *Fusobacterium nucleatum* ATCC 25586. **Metodología:** Tipo de estudio comparativo, experimental e in vitro.



**Materiales y Método:** El extractor etanólico fue elaborado de Plantago Major. Se determinó el efecto antibacteriano de dos concentraciones al 50% y 75% y del PerioAid 0.12% sobre *Fusobacterium nucleatum* ATCC 25586 mediante la prueba de susceptibilidad y la determinación de la concentración mínima inhibitoria.

**Resultados:** El análisis de resultados determino mediante la prueba de susceptibilidad que el extracto etanólico del Plantago Major al 75% (10mm) y el del PerioAid 0.12% (13.6mm) fueron sensibles y los extractos etanólico de Plantago Major al 50% y 75% tuvieron efectos inhibitorios semejantes.

**Conclusión:** La concentración del extracto etanólico del Plantago Major al 75% tiene efecto antibacteriano in vitro similar que el PerioAid 0.12% sobre *Fusobacterium nucleatum* ATCC 25586.

**Garcia Padilla K. Perú 2013<sup>17</sup>.** Efecto antibacteriano de una infusión de *Camellia Sinensis* (Té verde) usada como colutorio sobre placa bacteriana y saliva, (Trujillo). El **Objetivo:** Determinar el efecto antibacteriano de una infusión de *Camellia sinensis* (té verde) usada como colutorio sobre placa bacteriana y saliva. **Metodología:** Tipo de estudio experimental y comparativo. **Materiales y Métodos:** La infusión fue preparada al 20 % w/v a 90 °C, siendo aplicada a 84 alumnos de nivel secundario (grupo experimental); a otros 84 alumnos se les aplicó solución salina (grupo control). El efecto antibacteriano fue determinado mediante el conteo de unidades formadoras de colonias (UFC) en cultivos de muestras de placa bacteriana y saliva; tomadas tanto antes de la aplicación de la infusión, inmediatamente después y a los 10 minutos. **Resultado:** Se encontró efecto antibacteriano de la infusión tanto en placa bacteriana como en saliva ( $p <$

0.01). El efecto se prolongó hasta 10 minutos después de la aplicación ( $p < 0.01$ ).

**Conclusión:** Existió efecto antibacteriano de la infusión sobre placa bacteriana y saliva tanto inmediatamente después como a los 10 minutos de su aplicación.

### 2.1.3 Antecedente regional y local:

**Cotrina P y Quiroz E. Huánuco, 2016<sup>18</sup>.** Comparación del efecto terapéutico entre los colutorios en base de canela y clorhexidina como complemento del tratamiento periodontal. **El Objetivo:** Establecer el efecto terapéutico del colutorio en base de Canela (*Cinnamomum zeylanicum*) comparado con el de la Clorhexidina al 0.12%, como complemento del tratamiento periodontal. **Materiales y métodos:** Se seleccionaran 45 pacientes que acuden para atención de la sección de Periodoncia en la Clínica Odontológica de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan, visita inicial: Índices de higiene, periodontales mediante el uso de la ficha periodontal y sondaje periodontal. Visita de seguimiento: Se indicó a los pacientes para que vuelvan una vez por semana durante un mes de evaluación. **Metodología:** Nivel aplicativo y **Tipo:** Cuantitativo. **Diseño de la Investigación:** Experimental, del tipo cuasi experimental con un estudio clínico de comparación, no aleatorizado, doble ciego, prospectivo, controlado, de tres grupos paralelos, de 1 mes de duración. **Resultado:** En ANOVA unifactorial indica que existen diferencias en la bolsa periodontal al ser sometido a los tratamientos utilizados ( $F: 16.192$  y  $p$  valor 0.000, el que es menor al 5% de error alfa). De la misma forma se aprecia que existen diferencias en el biofilm al ser sometido a los tratamientos utilizados ( $F: 15.869$  y  $p$  valor 0.000, el que es menor al 5% de error alfa); por lo que con una

probabilidad de error del 0.0%, existe diferencias en el biofilm y bolsa periodontal en tratamiento periodontal utilizando colutorios clorhexidina y colutorio de canela.

**Conclusión:** El colutorio de *Cinnamomum zeylanicum* tiene efecto terapéutico semejante al de la Clorhexidina como complemento del tratamiento periodontal.

## **2.2 Bases Teóricas**

### **Bases teóricas.**

#### **Gingivitis.**

Según la Academia Americana de Periodontología, se define como "Inflamación de la encía" causada por la acción de sustancias derivadas de la placa bacteriana que se acumula cerca del surco gingival, lo cual predispone, tanto a un incremento en la carga bacteriana, como a cambios en la composición de la misma. Así, poco a poco la biopelícula dental bacteriana va cambiando de una flora cocoide Gram(+) a cocoide Gram(-). Clínicamente se considera que pueden localizarse en un diente o generalizarse, comprometiendo un segmento o toda la encía del paciente<sup>19</sup>.

LÖe y cols, 1965(6), la gingivitis es ubicua. Consiste en una inflamación (infección mixta inespecífica) de la encía marginal causada por bacterias<sup>20</sup>.

Tomas F. Flemmig, define la gingivitis como la acumulación de la placa produce, en primer lugar, una gingivitis aguda que, a los pocos días, se transforma en una gingivitis crónica. Clínicamente se manifiesta por el enrojecimiento de la encía libre y, en parte, de la insertada. Además, se observa una tumefacción variable de la encía y la formación de una bolsa gingival. De

todos modos, no ocurre ninguna pérdida de la inserción ni de tejido óseo. El punteado desaparece en mayor o menor pérdida. La encía sangra Fácilmente al roce (p.ej. al cepillarse los dientes).La gingivitis suele ser indolora. La gravedad de la gingivitis se relaciona directamente con la cantidad de placa acumulada. La gingivitis es una lesión completamente reversible (resitutio ad integrum)<sup>21</sup>.

## **Prevalencia**

Las enfermedades periodontales son un problema de salud pública de alcance mundial. Afectan con mayor frecuencia a los países en vías de desarrollo, en especial a las comunidades más pobres, siendo por ello clave la educación para la salud; sin embargo, estudios sobre la prevalencia y su tratamiento son limitados en el Perú. La caries y la gingivitis son las dos enfermedades más prevalentes en los niños y adolescentes, ambas causadas por la presencia de placa bacteriana producto de la mala higiene. La acumulación de placa bacteriana está asociada a la presencia de gingivitis estableciéndose una relación causa-efecto. La National Survey muestra que la gingivitis está presente en niños en edad preescolar y es más prevalente y severa en adolescentes. La prevalencia de gingivitis en niños en edad escolar en E.E.U.U está en un rango de 40% a 60%. En Perú, según un reporte de la Organización Panamericana de la Salud, la prevalencia de gingivitis es del 85% en la población en general<sup>22y23</sup>.

## **Etiología:**

La biopelícula dental es una configuración compleja que ha llevado a que muchos autores postularan que los índices de placa tradicionales son

inadecuados por que no evalúan características cualitativas. Más aun, el termino placa no es preciso. La placa puede ser supragingival o subgingival y puede estar adherida al diente o a los tejidos blandos. Además la composición bacteriana de la placa varía según las personas y los sitios dentro de la misma boca<sup>24</sup>.

## **Enfermedades gingivales**

### **Enfermedades gingivales inducidas por la placa dental**

Estas enfermedades se presentan en el periodoncio sin pérdida o con pérdida de inserción que se encuentra estable y no avanza.

#### **I. Gingivitis relacionada sólo con la placa dental**

- A. Sin factores locales contribuyentes
- B. Con factores locales contribuyentes

#### **II. Enfermedades gingivales modificadas por factores sistémicos**

- A. Relacionadas con el sistema endocrino
  - 1. Gingivitis relacionada con la pubertad
  - 2. Gingivitis relacionada con el ciclo menstrual
  - 3. Relacionada con el embarazo
    - a. Gingivitis
    - b. Granuloma piogénico
  - 4. Gingivitis relacionada con la diabetes mellitus
- B. Relacionada con discrasias sanguíneas
  - 1. Gingivitis relacionada con Leucemia
  - 2. Otros.

#### **III. Enfermedades gingivales modificadas por medicamentos**

- A. Enfermedades gingivales influidas por fármacos
  - 1. Agrandamiento gingivales determinados por fármacos
  - 2. Gingivitis influida por fármacos
    - a. Gingivitis por anticonceptivos
    - b. Otras.

#### **IV. Enfermedades gingivales modificadas por malnutrición**

- A. Gingivitis por deficiencia de ácido ascórbico
- B. Otras.

**Fuente: Datos de Homstrup P: Ann Periodontol 4:20, 1999; Mariotti A: Ann Periodontol 4:7, 1999<sup>25</sup>.**

## **Tratamiento de la gingivitis.**

El tratamiento de la gingivitis puede requerir abordaje por medios físicos, antimicrobianos y ecológicos. Uno de los pilares del tratamiento periodontal es el tratamiento causal; es decir la eliminación de biopelícula supra y subgingival, ya que esta biopelícula es el responsable de las enfermedades periodontales en un huésped susceptible<sup>26y27</sup>.

La biopelícula dental es el principal factor etiológico de la gingivitis. No todas las gingivitis evolucionan a periodontitis, sin embargo, la ausencia de gingivitis es un importante factor predictivo negativo para la pérdida de inserción. El tratamiento propuesto para la gingivitis sería la eliminación de biopelícula subgingival (al menos raspado y alisado) y control. Un objetivo razonable del tratamiento periodontal sería alcanzar unos niveles de biopelícula compatibles con una velocidad de destrucción periodontal que permita mantener un número de dientes aceptables por el individuo, social y funcionalmente a lo largo de toda su vida<sup>28</sup>.

## **Plan de tratamiento**

**Plan terapéutico total.** La finalidad del plan terapéutico es el **tratamiento total**, esto es, coordinado, todos los procedimientos de la terapia para lograr una dentición que funcione bien en un medio periodontal sano. El plan de tratamiento periodontal incluye diferentes objetivos terapéuticos para cada paciente, según sean sus necesidades. Se basa en el diagnóstico, la actividad patológica y otros elementos. Debe incluir una decisión razonada acerca de las posibilidades

terapéuticas posibles y deseables y las técnicas utilizadas para alcanzar tales objetivos.

**La finalidad primaria es eliminar la inflamación gingival y corregir las afecciones que la causan o conservan, o ambas cosas.** Esto supone no sólo suprimir los irritantes radiculares, sino también erradicar las bolsas y establecer el contorno gingival y las relaciones mucogingivales con objeto de conservar la salud periodontal, restaurar las zonas cariadas y corregir las restauraciones presentes<sup>29</sup>.

### **Tratamiento periodontal**

- Métodos de control mecánico de la placa supragingival.
- Métodos de control químico de la placa supragingival.

### **Métodos de control mecánico de la placa supragingival**

Hujoel y col. 1998; Axelsson y col. 2004. Para mantener la salud bucal es preciso adoptar medidas de control personal de la placa en forma regular. La manera más difundida de eliminar activamente la placa en el hogar es el cepillado. Hay muchas pruebas que señalan que la placa y la gingivitis/periodontitis se pueden controlar con seguridad mediante el cepillado complementando por otros procedimientos de limpieza mecánica. Así, las pruebas emanadas de grandes estudios de cohortes demostraron que los niveles altos de higiene bucal asegurarán la estabilidad de los tejidos periodontales de sostén.

Loos y col. 1988, Lindhe y col. 1989. Así como las medidas de higiene bucal son importantes para la prevención de la enfermedad, son relativamente ineficaces si se las usa solas para el tratamiento de las formas moderada y avanzada de la periodontitis.

Lindhe Y Nyman 1984. Por otro lado, sin una higiene bucal adecuada en los pacientes propensos a periodontitis la salud periodontal tiende a deteriorarse una vez establecida la periodontitis y la pérdida de inserción puede proseguir<sup>30</sup>.

### **Autocontrol de la placa personal**

Bakdash 1995. El uso de cepillos dentales y dentífricos es casi universal. El uso de elementos interdetales, enjuagatorios y otros complementos de la higiene bucal está menos documentado pero las pruebas disponibles tienden a sugerir que sólo un pequeño porcentaje de la población usaría estos recursos adicionales en forma constante.

### **Cepillado**

En la actualidad el cepillo dental es la medida de higiene bucal más usada para realizar la higiene de la boca. Sin embargo, el cepillo dental solo no provee la limpieza interdental adecuada porque sólo puede alcanzar las superficies vestibulares, linguales y oclusales de los dientes.

Frandsen 1986. Según lo sugerido el resultado del cepillado dental depende de: el diseño del cepillo, la destreza de la persona para usarlo y la frecuencia y la duración del cepillado.



## **Motivación**

Thomas 2004. La enseñanza de la higiene bucal es esencial en la prevención primaria de la gingivitis. El perfeccionamiento de la higiene bucal de un paciente se suele conseguir gracias a la interacción recíproca entre el paciente y el profesional. El papel del paciente es aprender a autoeliminar de manera eficiente la placa y aceptar controles periódicos para asegurar un nivel alto de higiene bucal. El paciente debe estar interesado en mantener la salud de los tejidos, interesado en el plan de tratamiento propuesto y motivado para participar. Sin cumplimiento, que ha sido descrito como el grado con que el paciente sigue en régimen indicado por el odontólogo, no se logrará un buen resultado del tratamiento. En este contexto es preciso saber que el cumplimiento de las recomendaciones del tratamiento suele ser escaso, en particular en pacientes con enfermedades crónicas en las que el riesgo de complicaciones no es inmediato ni peligroso para la vida. También el cumplimiento de las recomendaciones de higiene bucal suele ser escaso<sup>31</sup>.

## **Cepillo dental**

Wilkins 1999. Se cree que el primer cepillo de dientes fabricado con cerdas de jabalí fue mencionado en la literatura china. En 1698 Conelis van Soligen, un médico La Haya, publicó un libro en el cual presentó la primera ilustración de un cepillo dental en Europa. Los filamentos de nailon fueron introducidos en 1938 porque las complicaciones de la Segunda Guerra Mundial impedían la exportación de cerdas de jabalí. Actualmente casi todos los cepillos dentales se

fabrican exclusivamente con materiales sintéticos. Es muy fácil fabricar filamentos de nailon y mangos de plástico y por lo tanto son más accesibles. Esto ha llevado a que el cepillado dental sea un hábito común en la mayoría de las sociedades<sup>32</sup>.

1. Eficacia del cepillado

2. Técnicas de cepillado

- El cepillado horizontal
- El cepillado vertical (técnica de Leonard,1939)
- El cepillado circular (técnica de Fones,1934)
- Cepillado del surco (técnica de Bass,1948)
- Técnica vibratoria (técnica de stillman,1932)
- Técnica vibratoria (técnica de Charters,1948)
- Técnica de Bass/Stillman modificado

3. Frecuencia del cepillado

4. Duración del cepillado

5. Filamentos de los cepillos

6. Filamentos de extremo redondeado

7. Desgaste y cambio del cepillo<sup>33</sup>

## **Cepillos eléctricos**

Después de revisar muchos de los trabajos publicados en las últimas décadas se puede llegar a la conclusión de que ciertos cepillos dentales

eléctricos recargables, se han tornado más eficaces en la eliminación de la placa supragingival y el control de la gingivitis<sup>34</sup>.

### **Limpieza interdental**

- Hilo y cinta dental
- Palillos interdentes
- Cepillos interdentes<sup>35</sup>

### **Recursos Auxiliares**

- Irrigador bucal
- Limpiador de lengua
- Dentríficos
- Cepillos de espuma de goma, hisopos de espuma de goma o toallitas dentales<sup>36</sup>

### **Efectos colaterales**

- Fuerzas del cepillado
- Abrasión por cepillado<sup>37</sup>

### **Control químico de la placa supragingival**

### **Historia de los productos para la higiene bucal**

Fischman. La denominación “productos para la higiene bucal” es reciente pero hay indicios de que hace al menos 6000 años ya existían fórmulas y recetas para mejorar la salud bucal y dental. Esto incluye el Papiro de Ebers, escrito 1500

a.C., que contiene recetas de polvos dentales y colutorios bucales que se remontan a 4000 años a.C.<sup>38</sup>

Al escritor y científico Hipócrates (480 a.C.) se le puede atribuir una cantidad considerable de fórmulas. Según las normas actuales de fórmulas primitivas pueden parecer extrañas y hasta desagradable, pero no siempre carecían de lógica. Por ejemplo, se usaban cuerpos o partes de cuerpos de animales que poseían dientes buenos o de erupción continua con la creencia de que impartirían salud y fortaleza a los dientes del que los ingiriera. Por ejemplo, Hipócrates aconsejaba mezclar el polvo obtenido al incinerar la cabeza de una liebre y tres ratones enteros, después de quitar el intestino de dos de ellos, con lana grasienta, miel, semillas y anís, mirra y vino blanco. Esta pasta dentífrica primitiva debía se frotada sobre los dientes con frecuencia.

De manera similar, los colutorios o enjuagues bucales contenían ingredientes que poseían algún efecto estimulante del flujo salival, de emascaramiento del aliente y antibacteriano, aunque no siempre eran formulas con ese efecto en mente. Los colutorios con base de alcohol eran muy populares entre los romanos e incluían vino blanco y cerveza. La orina fue popular como colutorio en muchos pueblos y durante varios siglos. Incluso había diferencias de opción en este punto: los pueblos cantábricos y otros en España preferían la orina vieja o rancia mientras que en Francia Fauchard (1690-1761) recomendaba la orina recién emitida. En los países árabes se prefería la orina de los niños y los romanos preferían la orina de los árabes. Hay informes anecdóticos que sugieren el uso de orina como colutorio hasta nuestros días y que algunos individuos se

enjuagarían la boca con su propia orina. Por cierto podrían existir beneficios para la salud producidos por los colutorios de orina, en virtud de su contenido de urea; sin embargo, esto nunca fue evaluado y en vista de las normas de Buenas Prácticas Clínicas hoy vigentes, es improbable que tales protocolos de estudio sean aprobados por un comité de ética.

En el transcurso de los siglos la mayor parte de los polvos o, las pastas dentífricas y los colutorios se han formulado por razones cosméticas como la limpieza de los dientes y la frescura del aliento en lugar de para el control de enfermedades dentales y periodontales. Muchas de las fórmulas contenían ingredientes muy abrasivos o sustancias ácidas. No obstante, se han usado ingredientes con propiedades antimicrobianas, tal vez no intencionalmente, entre ellos arsénico y sustancias vegetales. Los extractos vegetales se usan cada vez más en pastas dentífricas y colutorios, aunque contamos con pocos datos que sustenten su eficacia contra la gingivitis y ninguno en relación con la caries.

Dilling y Hallam, 1936. Muchas sustancias recetadas bien avanzado el siglo xx, por lo general en forma de colutorios, podían causar daño en los tejidos locales e incluso toxicidad sistémica; esas sustancias incluyen ácido sulfúrico aromático, percloruro de mercurio, ácido carbólico y formaldehído<sup>39</sup>.

### **Clasificación y terminología de los agentes**

Addy y Moran 1997. Los agentes que pueden inhibir la formación o la maduración de la placa supragingival han sido clasificados según sus posibles mecanismos de acción:

- 1) Antiadhesivos
- 2) Antimicrobianos
- 3) Eliminación de placa
- 4) Antipatógenos<sup>40</sup>

### **Concepto de control químico de la placa supragingival**

Ash y col,1964. Los estudios epidemiológicos revelaron una correlación peculiarmente alta entre niveles de placa supragingival y gingivitis crónica.

LÖe y col,1965. Demostraron que la placa era el factor etiológico principal de la inflamación gingival. La placa subgingival, derivada de la placa supragingival, también está estrechamente asociada con las lesiones activas de las enfermedades periodontales crónicas. Sobre la base de que la gingivitis inducida por placa siempre precede a la instalación y recidiva de la periodontitis,

Lindhe 1986; LÖe 1986, el pilar de la prevención primaria y secundaria de las enfermedades periodontales es el control de la placa supragingival.

Haffaje y Socransky, 1994. Que constituye una placa subgingival patógena ha sido, y sigue siendo, un campo muy investigado en periodontología.

Zambon 1996. En el congreso Mundial de Periodontología de 1996 se confirmó la naturaleza patógena verdadera de pocas bacterias y hubo una lista más larga de microorganismos considerados patógenos putativos.

Socransky y Haffaje 2005. A lo largo de las décadas se ha aprendido mucho y entre los conocimientos adquiridos no es de menor importancia la diversidad bacteriana de la placa subgingival en estado de salud y en enfermedad, un fenómeno muy destacado.

Slots 2003. También se ha postulado la posibilidad de intervención de los virus. Si el último postulado se comprueba será necesario ampliar la clasificación de los agentes químicos para incluir a los antivirales. Cabe señalar que algunos de los agentes antimicrobianos usados en el control químico de la placa tienen actividad antiviral.

Kinane y col, 2005. Hasta ahora se sabe poco acerca de la susceptibilidad a la enfermedad periodontal, ciertamente difícil de predecir y cuantificar, si bien se han identificado factores de riesgo entre los que figuran marcadores genéticos.

Hugoson y col, 1998. También se sabe poco sobre la relación de los niveles de placa con la patogenicidad y la susceptibilidad y por lo tanto no es posible establecer cuál es el nivel satisfactorio de higiene bucal de cada persona. Dejando esto de lado, hay pruebas que demuestran que el mejoramiento de la higiene bucal y la salud gingival durante varias décadas en los países en desarrollo, se asoció con una disminución de la incidencia de enfermedad periodontal.

Alexsson y Lindhe 1981. Además, el seguimiento prolongado de pacientes tratados por enfermedad periodontal ha demostrado que el éxito depende del mantenimiento de niveles de placa compatibles con la salud gingival.

En consecuencia, el control de la placa supragingival constituye un factor esencial para la prevención y el tratamiento de las enfermedades periodontales y, con el asesoramiento y la enseñanza apropiados de los profesionales, es una responsabilidad fundamentalmente individual.

Papapanou 1994. Se podría argumentar que la confianza excesiva en las técnicas mecánicas para prevenir enfermedades asociadas con microorganismos es algo obsoleto. Muy pocas prácticas de higiene contra microorganismos aplicadas por las personas en su propio cuerpo, en el hogar, en su lugar de trabajo o en el ambiente se apoyan en técnicas mecánicas solamente y algunas técnicas sólo emplean productos químicos. El argumento contrario debe ser que la prevención de la periodontitis, mediante el control de la gingivitis, requeriría el descubrimiento de una sustancia segura y eficaz. Además esas sustancias preventiva tendría que se aplicada desde una edad muy temprana a una gran proporción de todas las poblaciones, muchas de las cuales tendrían susceptibilidad baja o nula a la enfermedad periodontal.

Fischman 1997. Dejando los debates a un lado, los agentes preventivos químicos destinados a combatir la placa microbiana han sido una característica del tratamiento periodontal durante casi un siglo. El concepto aceptado por los odontólogos es que los agentes preventivos deben utilizarse como complemento y no para sustituir las técnicas mecánicas eficaces más tradicionales y establecidas y sólo cuando esas técnicas sean parcial o totalmente ineficaces si las utilizas solas<sup>41</sup>.



## **Control de la placa supragingival**

Hancock 1996. El pilar del control de la placa supragingival ha sido la eliminación periódica de la placa mediante técnicas mecánicas que en los países desarrollados consisten en el cepillado dental manual o eléctrico y en los países menos desarrollados en el uso de palillos interdentes o palillos de mascar.

Egelberg y Claffey 1998 y Kinane 1998. Estos elementos alcanzan fundamentalmente la placa de superficies lisas y no los depósitos interdentes. Los elementos de limpieza interdental incluyen palillos interdentes, hilo, cinta, cepillos interdentes y más recientemente aparatos interdentes eléctricos<sup>42</sup>.

## **Fundamentación científica del control químico de la placa supragingival**

1. La gingivitis y la periodontitis son enfermedades muy prevalentes y la prevención de su aparición y recidiva depende del control de la placa supragingival.
2. La higiene dental está muy influida por el cumplimiento y la destreza del individuo y poco por las características de diseño de los aparatos y elementos auxiliares para efectuarla.
3. El concepto de control químico de la placa puede ser justificado como recurso para superar insuficiencia de la limpieza mecánica.
4. La gingivitis prevalece desde edad temprana en todas las poblaciones pero la proporción de individuos susceptibles a la pérdida dental por enfermedad periodontal es pequeña.

5. La predicción de la susceptibilidad a la enfermedad periodontal desde edad temprana es imposible en la actualidad.
6. Las medidas de control mecánico o químico de la placa supragingival para la prevención de la periodontitis deberán ser indicadas con exceso.
7. Las personas con enfermedad periodontal crónica, y por consiguiente consideradas susceptibles, una forma diaria de limpieza interdental debe ser esencial para lograr resultados exitosos en el largo plazo<sup>43</sup>.

### **Métodos de control químico de la placa supragingival**

El propósito de la limpieza mecánica es eliminar regularmente una cantidad de microorganismos suficiente como para dejar una “placa sana”, que no induzca inflamación gingival. Por otra parte, los agentes químicos pueden influir cualitativa y cuantitativamente en la placa mediante diversos procesos que se sintetizan en la formación secuencial de la placa bacteriana.

- 1) Antiadhesivos
- 2) Antimicrobianos
- 3) Eliminación de placa
- 4) Antipatógeno

**Agentes Antiadhesivos.** Los agentes antiadhesivos actúan sobre la superficie de la película para impedir la fijación inicial de las bacterias formadoras de la placa primaria. Esos agentes antiadhesivos deberán ser totalmente preventivos por sus efectos y actuar con mayor eficacia sobre una superficie dental inicialmente limpia.

Collaert y col.1992; Claydon y col.1996. En la actualidad no hay fórmulas ni productos con propiedades antiadhesivas eficaces disponibles para el público general, aunque el aminoalcohol, delmopinol, interfiere en la formación de la matriz bacteriana y por consiguiente cuadra en algún punto entre los conceptos de antiadhesión y eliminación de la placa y resulta eficaz contra la placa y la gingivitis.

**Agentes Antimicrobianos.** Estos agentes pueden inhibir la formación de la placa por uno de dos mecanismos solos o combinados. El primero es la inhibición de la proliferación bacteriana y está dirigido, como ocurre con los agentes antiadhesivos, contra las bacterias formadoras de la placa primaria. Por lo tanto, los agentes antimicrobianos pueden ejercer sus efectos sobre la superficie dental revestida por una película antes de que los formadores de la placa primaria se fijen o bien después de esa fijación pero antes de la división de esas bacterias. Este efecto inhibidor de la placa sería de tipo bacteriostático y la ausencia de proliferación bacteriana resultante no permitiría la fijación ulterior de otros tipos bacterianos sobre las bacterias formadoras de la placa primaria. El segundo mecanismo es un efecto de tipo bactericida por medio del cual el agente antibacteriano destruye todos los microorganismos que se están adhiriendo o que ya están adheridos a la superficie dental<sup>44</sup>.

### **Agentes eliminadores de placa.**

La idea de emplear un agente químico que pueda actuar de la misma manera que un cepillo y eliminar bacterias de la superficie dental es una propuesta interesante.

Cabría esperar que este agente, contenido en un colutorio bucal, alcanzara todas las superficies dentarias y por consiguiente fuera totalmente eficaz. Por ese motivo el concepto de agentes eliminadores de placa generó la denominación de “cepillos químicos. Como en el caso de los antiadhesivos, hay agentes, como los hipocloritos, que se espera que eliminen los depósitos bacterianos y que suelen ser empleados en el ambiente doméstico. Estas sustancias químicas también serían tóxicas al ser aplicadas en el interior de la cavidad bucal. Quizá, lo más cercano al éxito se haya logrado con las enzimas dirigidas contra la película, como las proteasas, o contra las matrices bacterianas como la dextranasa y la mutanasa.

**Agentes Antipatógenos.** Desde el punto de vista teórico es posible que un agente ejerza un efecto sobre los microorganismos de placa que pueda inhibir la expresión de su patogenicidad sin necesidad de destruirlos. En algunos aspectos, las sustancias antimicrobianas que ejercen un efecto bacteriostático alcanzan esos resultados. En este momento el conocimiento de la patogenia de la gingivitis es tan escaso que no se ha prestado atención a este enfoque. De mejorar nuestro conocimiento sobre la etiología microbiana de la gingivitis existe la posibilidad de un enfoque alternativo pero relacionado: la introducción en la

cavidad bucal de microorganismos que hayan sido modificado para eliminar su potencial patogénico sobre los tejidos gingivales. Éste es un concepto nuevo y fue una estrategia experimentada con la sustitución de estafilococos patógenos dentro de las cavidades nasales de los cirujanos con la idea de reducir la posibilidad de infección de las heridas causadas por el cirujano.

### **Vehículos para la administración de agentes químicos**

El transporte de agentes químicos al interior de la cavidad bucal para controlar la placa supragingival abarca una gama de vehículos pequeña pero variada.

#### **1. Pasta dentífrica**

- Abrasivos
- Detergentes
- Espesantes
- Edulcorantes
- Humectantes
- Saborizantes
- Activos

#### **2. Colutorios**

#### **3. Aerosoles**

#### **4. Irrigadores**

#### **5. Gomas de mascar**

#### **6. Barnices**

- I. Muchos vehículos pueden ser utilizados para administrar agentes antiplaca pero la mayor parte de la información se relaciona con colutorios y pastas dentífricas.
- II. La pasta dentífrica aparece como el método más práctico y más rentable para el control químico de la placa en la mayoría de las personas.
- III. En la formulación de agentes antiplaca dentro de dentífricos debe considerarse la posible inactivación por otros ingredientes.
- IV. Grupos minoritarios, como los discapacitados pueden beneficiarse con el uso de otros sistemas de administración<sup>45</sup>.

**Tabla N° 1. Agente para el control químico de la placa**

<b>Grupo</b>	<b>Ejemplo de agentes</b>	<b>Acción</b>	<b>Utilizados actualmente/producto</b>
Antibióticos	Penicilina	Antimicrobia no	No
	Vamcomicina		
	Kanamicina		
	Nidamicina		
	Espiromicina		
Enzimas	Proteasa	Eliminación de la placa	No
	Lipasa		
	Nucleasa		
	Dextranasa		
	Mutanasa	Antimicrobia no	Si Pasta dentífrica
	• Glucooxidasa • Aminoglucosidasa		

Antisépticos bisbiguanídicos	Clorhexidina Alexidina Octenidina	Antimicrobia no	Si  Colutorio  Aerosol  Gel  Pasta dentífrica  Goma de mascar Barniz
Compuesto de amonio cuaternario	Cloruro de cetipiridinio Cloruro de benzalconio	Antimicrobia no	Si colutorio
Fenoles y aceites esenciales	• Timol • Hexilresorcinol • Eucaliptol • Triclosán	Antimicrobia no Antiinflamatorio	Si  Colutorio Pasta dentífrica
Productos naturales	Sanguinarina	Antimicrobia no	No
Fluoruros	Fluoruro de sodio Monofluorofosfato de sodio Fluoruro estañoso Aminofluoruro	Antimicrobia no  Mínima	Si  Pasta dentífrica Colutorio Gel
Sales metálicas	Estaño Cinc Cobre	Antimicrobia no	Si  Pasta dentífrica  Colutorio Gel
Agentes oxigenantes	Peróxido de hidrógeno Peroxiborato de sodio Peroxicarbonato de sodio	Antimicrobia no Eliminación de placa	Si  colutorio
Detergentes	Octapinol	Matriz de la	No

	Delmopinol	placa	Si
		Inhibición	Pasta dentífrica Colutorio
Salicilanidas	Saliflúor	Antimicrobia no	No
		y Antiinflamatorio	

Grupos de agentes usados en el control de la placa dental y la gingivitis<sup>46</sup>

### **Antimicrobianos sistémicos**

Addy y Kornman. Pese a las pruebas de su eficacia para prevenir el desarrollo de caries y gingivitis o para resolver esta última hoy en día la opinión es que no deben usarse antibióticos tópicos ni sistémicos como agentes profilácticos contra estas enfermedades. El cociente riesgo-beneficio es alto e incluso el uso sistémico de antimicrobianos para el tratamiento de la periodontitis del adulto es un tema polémico.

Slots y Martin. Los antimicrobianos sistémicos tienen sus propios efectos colaterales y no todos pueden evitarse mediante su aplicación tópica.

### **Enzimas**

Addy. Las enzimas se clasifican en dos grupos. Las del primer grupo no son verdaderos agentes antimicrobianos sino agentes eliminadores de placa porque tienen el potencial de degradar la matriz inicial de la placa, con la cual desalojan a las bacterias de la superficie dental. A fines de la década de 1960 y principios de la 1970 se pensaba que enzimas como la dextranasa, la mutanasa y diversas proteasas constituían un gran avance en el control de la placa dental



y que podrían prevenir el desarrollo de las caries y la gingivitis. Lamentablemente, esos agentes tenían poca sustentividad y no carecían de efectos locales desagradables, en particular la erosión de la mucosa. El segundo grupo de enzimas empleaba glucosa oxidasa y amiloglucosidasa para mejorar los mecanismos de defensa del huésped. El propósito consistía en catalizar la conversión de tiocianato endógeno y exógeno en hipotiocianato por medio del sistema de la lactoperoxidasa salival. El hipotiocianato produce efectos inhibidores sobre las bacterias bucales, en particular sobre los streptococos, por interferir en su metabolismo. Este método es teóricamente posible y el proceso químico puede ser producido en el laboratorio. Se elaboró una pasta dental que contenía enzimas y tiocianato pero se obtuvieron resultados dudosos en la gingivitis y no hay estudios convincentes de su eficacia en el largo plazo.

### **Antisépticos basados en bisbiguanidas**

Hasta ahora la clorhexidina es el antiséptico más estudiado y eficaz para inhibir la placa y prevenir la gingivitis. De acuerdo con la publicación original de LÖe y Schiott (1970) podría decirse que la clorhexidina representa lo más cercano que la investigación ha llegado a identificar como sustancia química que pueda usarse como sustituto más que como complemento de la higiene bucal por medios mecánicos. Otras bisbiguanidas, como la alexidina y la octenidina, poseen una actividad menor o similar a la de la clorhexidina, respectivamente, pero no se asocian con un mejoramiento de los efectos colaterales locales y existen menos datos disponibles sobre su toxicidad. Por ende, la clorhexidina

sigue siendo la única bisbiguanida utilizada en diversos vehículos y disponibles en productos comerciales.

### **Compuestos de amonio cuaternario**

Mandel y Eley. El cloruro de benzalconio y más particularmente el cloruro de cetilpiridinio son los más estudiados de esta familia de antisépticos. El cloruro de cetilpiridinio se usa en una amplia variedad de productos antisépticos para enjuague bucal, por lo general en una concentración de 0,05%. En el pH bucal estos antisépticos son monocatiónicos y se adsorben a las superficies bucales con rapidez y en lo referente a la cantidad, en mayor medida que la clorhexidina.

Roberts y Addy. Sin embargo, la sustentividad del cloruro de cetilpiridinio es de sólo 3-5 horas, debido a su pérdida de actividad una vez adsorbido o bien a la desadsorción rápida. En los colutorios, el cloruro de cetilpiridinio posee cierta acción química inhibidora de la placa pero las evidencias acerca de sus efectos beneficiosos sobre la gingivitis son inciertas, en particular cuando las formulaciones se usan junto con el cepillo dental con pasta dentífrica. Los estudios sobre uso doméstico por períodos prolongados son sorprendentemente escasos en relación con la gran cantidad de productos para enjuague bucal que contienen este antiséptico. Los estudios disponibles, con una excepción, no pudieron demostrar ningún beneficio adicional de los productos para enjuague bucal sobre el cepillado dental con pasta dentífrica.

Allen y col. La única excepción fue peculiar por cuanto se demostró ausencia del efecto Hawthore esperado en el grupo control y la reducción de la

placa en el grupo activo, 28%, fue de igual magnitud que la observada en los estudios sobre inhibición química de la placa sin cepillado. Como veremos, no resulta inusual hallar sustancias químicas que ofrecen inhibición modesta o moderada de la placa en estudios sin cepillado pero que no logran demostrar efectos en su uso doméstico como auxiliares.

Sheen y col. Esto ocurre porque la gama en la cual se pueden demostrar los beneficios de las sustancias químicas está limitada por las prácticas de higiene bucal de los sujetos en estudio. Además las propiedades inhibitorias de la placa del cloruro de cetilpiridinio se reducen si se usa pasta dental antes del enjuague o después de él.

Moran y Addy. Esto puede explicar por qué un enjuague bucal de cetilpiridinio previo a cepillado no aportó beneficios complementarios al control mecánico de la placa.

Bonsvoll y Gjermo. La eficacia del cloruro de cetilpiridinio puede ser aumentada duplicando la frecuencia de los enjuagues hasta cuatro veces por día pero esto aumenta los efectos adversos locales, incluido el manchado de los dientes, podría afectar el cumplimiento. Existen colutorios que combinan el cloruro de cetilpiridinio con clorhexidina y se comparan ventajosamente con los productos basados en clorhexidina y bien establecidos.

Vandekerchove. No se pueden evaluar si el cloruro de cetilpiridinio contribuye realmente a la actividad de la clorhexidina. Se han utilizado un sistema de liberación lenta y pastillas para administrar cloruro de cetilpiridinio pero la

inhibición de la placa que produjo no fue mayor que la producida por los enjuagues bucales de cetilpiridinio y significativamente menor que la de un enjuague con clorhexidina.

Señalemos que en este estudio las pastillas produjeron la mayor parte de las manchas dentales. La información acerca de compuestos de amonio cuaternario en pastas dentífricas es limitada y los productos disponibles son muy pocos<sup>47</sup>.

### **Fenoles y aceites esenciales**

Los fenoles y los aceites esenciales se han usado en colutorios y en pastillas durante muchos años. Una fórmula de colutorio se remonta a más de cien años y aunque no es tan eficaz como la clorhexidina, posee una actividad antiplaca sustentada por varios estudios acerca de su uso doméstico durante períodos breves y prologandos. Este producto para enjuagues bucales puede reducir la placa a través de una acción inhibitoria y una acción antiinflamatoria posiblemente debida a una actividad antioxidante. Los datos obtenidos en los estudios sobre uso doméstico condujeron a que la American Dental Association aceptara el producto como complemento de las medidas de higiene bucal casera. Cuando se lo comparó directamente con la clorhexidina en un estudio de 6 meses de duración se demostraron efectos equivalentes sobre la placa y la gingivitis pero sin efectos colaterales propios de la clorhexidina. Sin embargo, el pH del producto es bajo de 4,3 y se comprobó in vitrio e in situ que causa erosión de la

dentina y del esmalte, respectivamente, pero en grado considerablemente más bajo que el jugo de naranja.

Se ha intentado la combinación de aceites esenciales con cloruro de cetilpiridinio con resultados promisorios, según los estudios iniciales.

El agente antimicrobiano no iónico triclosán (2,4,4-tricloro-2-hidroxifenil éter) se considera perteneciente al grupo de los fenoles y se lo ha utilizado durante muchos años en numerosos productos medicados, entre ellos antitranspirantes y jabones. Más recientemente ha sido incorporado a pastas dentífricas y colutorios y en el caso de las primeras, ha determinado la publicación de una cantidad impresionante de bibliografía, parte de la cual es polémica. En soluciones simples, en una concentración 0,2% y en dosis 20 mg dos veces por día relativamente elevadas, el triclosán tiene una actividad inhibitoria de la placa modelada y una sustantividad antimicrobiana de aproximadamente 5 horas. La curva dosis/respuesta antiplaca del triclosán aislado es relativamente plana, aunque se obtienen beneficios mucho mayores con dosis de 20 mg dos veces por día que con dosis de 10 mg. En términos de inhibición de la placa, una concentración de triclosán al 0,1% dosis de 10 mg dos veces por día fue considerablemente menos eficaz que un colutorio con clorhexidina al 0,01% (1mg dos veces por día).

La actividad del triclosán aumenta con el agregado de citrato de cinc o del copolímero ácido polivinilmetiltermaleico.

El copolímero mejora la retención del triclosán mientras que el cinc aumentaría la actividad antimicrobiana. Sólo en las pastas dentífricas con el copolímero o con citrato de cinc se demostró actividad antiplaca en estudios sobre el uso hogareño durante períodos prolongados.

En algunos estudios sobre uso hogareño se observó un efecto escaso o nulo de uno y otro de los productos sobre la placa sola o la gingivitis sola en comparación con la pasta de control o pastas dentales tradicionales con flúor. Según algunos estudios las pastas dentífricas con triclosán producen más efectos beneficiosos contra la gingivitis que en el control de la placa; lo que puede ser explicado por su posible acción antiinflamatoria.

Más recientemente algunos estudios de duración prolongada han indicado que las pastas dentífricas con triclosán pueden reducir el progreso de la periodontitis, aunque este efecto ha sido considerado de poca importancia clínica. Se dispone de colutorios con beneficios adicionales para la higiene bucal y la salud gingival cuando se usan junto con la limpieza dental normal.

Más recientemente algunos estudios de duración prolongada han indicado que las pastas dentífricas con triclosán pueden reducir el progreso de la periodontitis, aunque este efecto ha sido considerado de poca importancia clínica. Se dispone de colutorios con triclosán y copolímero, con ciertas evidencias de beneficios adicionales para la higiene bucal y la salud gingival cuando se usan junto con la limpieza dental normal. Este último estudio también resulto interesante, con una inusual falta de efecto Hawthorne claro en el grupo

control. Otros estudios sobre las propiedades inhibitorias de placa de un colutorio con triclosán/copolímero mostraron efectos significativamente menores que los de un producto con aceites esencial.

### **Productos naturales**

Los extractos vegetales se han utilizado en productos destinados a la higiene bucal durante muchos años o incluso siglos. Lamentablemente, se dispone de pocos datos y esas pastas dentífricas no ofrecen mayores beneficios para la higiene bucal y la salud gingival que las pastas convencionales con fluoruros. El extracto vegetal sanguinarina ha sido utilizado en diversas formulaciones. También se incorporaron sales de cinc, lo que torna difícil evaluar la eficacia de la sanguinarina aislada. Sin embargo, incluso cuando está combinada con cin, los datos sobre sus beneficios son inciertos. Hay algunos informes positivos sobre el uso combinado de pasta dentífrica y colutorio de sanguinarina/cinc, pero el conciente costo/beneficio debe de ser bajo. Cabe mencionar que hace muy poco se halló que los colutorios con sanguinarina aumentan la probabilidad de lesiones precancerosas casi diez veces, incluso después de interrumpir su utilización. El fabricante del producto más conocido ha reemplazado la sanguinarina de los colutorios por un agente alternativo. Hace poco se ha sugerido que el aceite de la planta del té sería valioso si se lo administrara en forma de tópico, con un efecto positivo para reducir la inflamación gingival pero todavía no hay pruebas concluyentes acerca de los efectos sobre la acumulación de placa<sup>48</sup>.

## **Fluoruros**

Los efectos beneficiosos sobre la prevención de las caries de diversas sales de flúor están bien establecidos pero el ión fluoruro estañoso ejercen cierta actividad inhibitoria de la placa, en particular si están combinados; no obstante, los efectos parecen derivar de la porción no fluorada de las moléculas. Existe un colutorio con aminofluoruro y fluoruro estañoso y algunas evidencias derivadas de estudios sobre uso hogareño indican su eficacia contra la placa y la gingivitis, que sin embargo, es menor que la de la clorhexidina.

## **Sales metálicas**

Durante muchos años se han apreciado los efectos de los antimicrobianos de las sales metálicas entre ellos la inhibición de la placa, y el interés más reciente se ha centrado en el cobre, el estaño y el cinc. Los resultados han sido algo contradictorios pero parecen depender de la sal metálica usada, de su concentración y de la frecuencia de su utilización. Las sales metálicas polivalentes aisladas son inhibidores eficaces de la placa en concentración relativamente alta, situación en la que pueden aparecer problemas de sabor y toxicidad. El fluoruro estañoso es una excepción pero es difícil de formular dentro de productos para la higiene bucal por problemas de estabilidad, dado que se hidroliza en presencia de agua. Existen dentífricos en forma de gel anhidro estable con eficacia evidente contra la placa y la gingivitis. El pirofosfato estañoso al 1% ha sido agregado a algunos dentífricos con fluoruro estañoso con buenos efectos. Por cierto, la concentración de iones de estaño disponibles es el factor



más significativo y determinante de la eficacia. Sin embargo, las fórmulas que contienen estaño manchan los dientes, lo que se debe al mismo mecanismo que en el caso de la clorhexidina y en de otros antisépticos catiónicos, es decir por interacción con cromógenos de la dieta. Las sales metálicas combinadas con otros antisépticos producen un sumatoria de efectos inhibitorios de la placa y de la gingivitis, por ejemplo, el cinc con la hexetidina y como ya se dijo, el cinc con el triclosán. El cobre también mancha los dientes pero no se utiliza en los productos para higienes bucal. El cinc en baja concentración no tiene efectos colaterales y se usa en numerosos dentífricos y colutorios; en cambio, si se lo utiliza solo ejerce escasos efectos sobre la placa excepto en altas concentraciones. Aun así, las sales de cinc pueden ver valiosas para reducir los compuestos sulfúricos volátiles que generan mal olor.

### **Agentes oxigenantes**

Wade. Los agentes oxigenantes han sido usados como desinfectantes en diversas disciplinas de la odontología, incluidas la endodoncia y la periodoncia. El peróxido de hidrógeno se ha empleado para el control de la placa supragingival y más recientemente ha adquirido importancia como blanqueador dental. De manera similiar, el peróxido puede usarse en el tratamiento de la gingivitis ulcerosa aguda.

Moran. Los productos con peroxiborato y peroxicarbonato se comercializan en Europa y Gran Bretaña con evidencias de acción antimicrobiana e inhibidora de la placa.

Existen pocos datos sobre el uso hogareño durante períodos prolongados y esas evaluaciones parecerían justificadas antes de poder extraer conclusiones acerca de una verdadera actividad antiplaca.

## **Detergentes**

Los detergentes como el laurilsulfato de sodio son ingredientes comunes de los dentífricos y los colutorios. Aparte de otras cualidades y también de sus efectos adversos, los detergentes como el laurilsulfato de sodio poseen actividad antimicrobiana y probablemente provean la mayor parte de la modesta acción inhibitoria de la placa de las pastas dentífricas. El laurilsulfato de sodio aislado posee sustentividad moderada medida entre 5 y 7 horas, y su acción inhibidora de la placa es similar a la del triclosán. No existen fórmulas con detergentes solamente y tampoco se han realizado evaluaciones sobre el uso prolongado de estos productos.

## **Aminoalcoholes**

Los compuestos de este grupo no encajan verdaderamente en la categoría de antimicrobianos o antisépticos y en realidad poseen efectos mínimos contra los microorganismos. El octapinol fue el primero de estos derivados del morfolinoetanol cuya eficacia como agente antiplaca se demostró, pero fue retirado del mercado por razones toxicológicas. Más tarde se presentó el delmopinol, que en concentraciones del 0,1% y del 0,2% en colutorios fue eficaz como inhibidor de la placa y agente antigingivitis en estudios sobre uso doméstico duran un plazo breve en ausencia de higiene bucal y en estudios sobre su empleo

prolongado. Se puede decir que en los estudios de corto plazo sin higiene bucal se observó que la inhibición de la placa se acercaba más a la lograda con la clorhexidina que la de cualquier otra sustancia previa. Recientemente los datos de ocho estudios de siete grupos de investigación independientes de cinco países europeos que utilizaron colutorios de delmopinol al 0,2% como complemento de la higiene bucal normal fueron sometidos a un metaanálisis. El delmopinol, uno de los pocos agentes químicos de control de placa sometido a tales análisis, resultó ser un complemento muy eficaz para reducir la carga de placa y intensidad de la gingivitis. En varios estudios los datos sobre la gingivitis cumplieron los requisitos de eficacia para la reducción de la gingivitis de la American Dental Association. Es posible debatir acerca del modo de acción del delmopinol pero al parecer consiste en una interferencia sobre la formación de la matriz de la placa que reduce la adherencia de las bacterias formadoras de la placa inicial en la secuencia bacteriana. Si esto fuera correcto, el delmopinol entraría en la clasificación como un agente antiadhesivos. Los efectos colaterales incluyen manchas en los dientes, adormecimiento transitorio de la lengua y sensación de ardor bucal. Señalemos que las manchas fueron considerablemente menores que las provocadas por la clorhexidina, raras veces fueron informadas por los que participaron en los estudios y se eliminaron con facilidad.

En estos estudios complementarios las interrupciones fueron considerablemente menores que con la clorhexidina. Los colutorios que contienen delmopinol al 0,2% se pueden adquirir en algunos países<sup>49</sup>.

## **Saliflúor**

El saliflúor, una salicilanida con propiedades tanto antibacterianas como antiinflamatorias, ha sido estudiado por sus efectos de inhibición de la placa y de retardo de la iniciación de la gingivitis. Para mejorar su retención en la boca y aumentar su adsorción se ha incorporado sal de Gantrez(PVM/MA) a las fórmulas de la pasta dental y los colutorios con saliflúor. Quizá sea sorprendente que no se haya evaluado exhaustivamente el saliflúor dado que los estudios de 4 días sobre la repoblación de la placa y los estudios de 14 días sobre la gingivitis han sugerido una eficacia equivalente a la de un colutorio con clorhexidina al 0,12%. Pese a esta prueba que señala el valor potencial del producto químico como agente antiplaca, todavía no se han realizado más estudios de largo plazo.

## **Clorito de sodio acidificado**

Este agente no encaja bien en ninguno de los grupos incluidos en el cuadro pero según el ácido elegido y las condiciones de la reacción entre el sodio y el clorito de sodio pueden producir una amplia y compleja gama de reacciones. En condiciones ideales para el control antimicrobiano el clorito de sodio se hace reaccionar con ácido prótico para producir ácido cloroso, que libera una gama de especies altamente oxidantes pero que contiene cantidades mínimas de dióxido de cloro. Estas especies altamente oxidantes poseen un amplio espectro de acción contra bacterias, hongos, levaduras y virus; en los Estados Unidos estos productos están disponibles para uso veterinario y para la industria alimenticia, como preventivos de la mastitis en las vacas y para la preservación de aves de

corral congeladas. En estudios de corta duración se han evaluado colutorios experimentales para control del nuevo crecimiento de la placa y del recuento bacteriano en la saliva. De manera sorpresiva dado que el ácido y el clorito de sodio se mezclan inmediatamente antes de enjuague y que la duración de la reacción química se limitaría a la duración de éste, tres formulaciones resultaron ser tan buenas como la clorhexidina contra el nuevo crecimiento de la placa y tuvieron la misma sustantividad que este último. Aunque los colutorios de clorito de sodio acidificado no fueron estudiados durante períodos prolongados parece improbable que tengan efectos colaterales, en especial en cuanto a la pigmentación de los dientes y la alteración del gusto. Lamentablemente, como cabía esperar, el bajo pH de estas fórmulas puede causar erosión de los dientes y esto fue comprobado en estudios in situ. Esa erosión, que fue comparable con la que produce el jugo de naranja in situ, impediría su uso continuo en el largo plazo. Sin embargo, los colutorios de clorito de sodio acidificado podrían hallar aplicación en odontología preventiva, en forma similar a la descrita para la clorhexidina. Los efectos erosivos podrían no alcanzar niveles clínicamente significativos en un plazo entre breve y mediano. Hasta ahora no hay productos comerciales con estos componentes.

### **Otros antisépticos**

Diversos agentes antisépticos/antimicrobianos han sido estudiados para la inhibición de la placa. La mayor parte de ellos tuvieron un efecto escaso o nulo in vivo y unos pocos fueron formulados en productos para enjuague bucal, entre ellos yodopovidona y hexidina. El compuesto del yodopovidona al 1% tiene una

sustantividad de sólo 60 minutos y carece de actividad inhibitoria de la placa apreciable o de actividad contra infecciones agudas como la gingivitis ulcerosa aguda, para la cual ha sido recomendada. El compuesto de yodopovidona casi no tiene efectos adversos pero como colutorio puede afectar adversamente la función tiroidea.

La hexetidina, una pirimidina saturada, en una concentración del 0,1% ejerció una acción inhibitoria de la placa limitada y no mostró evidencias de actividad antiplaca cuando se la usó como auxiliar para la higiene bucal. La acción de la hexetidina contra la placa sería potenciada por las sales de cinc, pero los datos que así lo indican derivan sólo de estudios de corta duración. Los efectos colaterales de la hexetidina incluyen coloración de los dientes y erosión de la mucosa, aunque ambos efectos son infrecuentes. No obstante, la incidencia de la erosión mucosa aumenta de modo considerable si la concentración se eleva al 0,14%. En algunos países europeos existe un colutorio con hexetidina al 0,1%. En estudios recientes se comprobaron efectos favorables sobre la placa y la gingivitis y cuando se la comparó con la clorhexidina al 0,1%, menor tendencia a producir manchas.

- Los agentes antimicrobianos eficaces ejercen una acción de persistencia prolongada en la boca (sustantividad). La clorhexidina es el agente antiplaca más efectivo hasta la fecha. Hay productos para higiene bucal con fluoruro estañoso y triclosán con probada actividad antiplaca. Los colutorios de larga data basados en aceites esenciales evidencian cierta acción antiplaca complementaria.

- La información limitada sobre productos naturales, por ejemplo fórmulas basadas en hierbas medicinales no es promisorio y el extracto de la raíz de sanguinaria fue retirado del mercado debido a su potencial para causar lesiones precancerosas en la boca.
- El aminoalcohol delmopinol es un agente antiplaca eficaz y ya se pueden conseguir algunos productos.
- El clorito de sodio acidificado es tan eficaz como la clorhexidina contra la placa pero la naturaleza ácida del colutorio puede impedir que los productos para la higiene bucal ingresen alguna vez en el circuito comercial.
- La combinación de agentes a veces ejerce una acción sinérgica o sumatoria pero con excepción del triclosán los productos disponibles son pocos<sup>50</sup>.

### **Clorhexidina**

La clorhexidina está disponible en tres formas, a saber, sales de digluconato, acetato y clorhidrato.

En la mayor parte de los estudios y en casi todas las formulaciones y productos para uso bucal se ha usado la sal digluconato, que se producen como concentrado V/V al 20 %. Las sales digluconato y acetato son hidrosolubles pero el clorhidrato es muy poco soluble en agua. La clorhexidina fue desarrollada en la década de 1940 por Imperial Chemical Industries de Inglaterra y desde 1954 se comercializa como antiséptico para heridas cutáneas. Luego el antiséptico se utilizó más ampliamente en medicina y en cirugía, incluido su empleo en

obstetricia, ginecología, urología y preparación prequirúrgica de la piel tanto del paciente como del cirujano. En odontología se la usó inicialmente para la desinfección prequirúrgica de la boca y endodoncia. El primer estudio definitivo sobre este agente fue realizado por LÖe y schiott(1970), que demostraron que el enjuague durante 60 segundos dos veces por día con 10 mL de solución de gluconato de clorhexidina al 0,2(dosis de 20 mg) en ausencia de higiene dental normal inhibe el nuevo crecimiento de la placa y el desarrollo de gingivitis. Después se realizaron numerosos estudios de manera que la clorhexidina fue uno de los compuestos más investigados en odontología. La clorhexidina es un antiséptico bisbiguaníco con una molécula simétrica consiste en cuatro anillos de clorofenilo y dos grupos biguanida conectados por un puente central de hexametileno. El compuesto es una base fuerte de dicatiónica a niveles de pH superiores a 3,5 con dos cargas positivas a cada lado de un puente de hexametileno. De hecho, es la naturaleza dicatiónica de la clorhexidina, que la torna extremadamente interactiva con los aniones, lo que resulta importante para su eficacia, su seguridad, sus efectos locales adversos y las dificultades en la formulación de los productos.

### **Toxicidad, seguridad y efectos colaterales**

La naturaleza catiónica de la clorhexidina minimiza su absorción a través de la piel y la mucosa, incluida la del tubo digestivo. Por consiguiente, no existen informes sobre toxicidad sistémica por aplicación tópica o ingesta ni evidencias de teratogenicidad en modelos animales. La clorhexidina es bien tolerada incluso en infusión intravenosa en animales y esto ha ocurrido accidentalmente en seres



humanos sin consecuencias graves. En Japón se comunicaron menos de 10 casos de reacciones de hipersensibilidad, que incluyeron anafilaxia y se debieron a la aplicación de productos con clorhexidina no patentados en sitios corporales distintos de la boca. La información resultó insuficiente para confirmar que las reacciones se debieron realmente a la clorhexidina. Si se la introduce en el oído medio puede provocar sordera neurosensorial y tampoco se la debe introducir en el oído externo en caso de que el tímpano éste perforado. Posee una amplia acción antimicrobiana contra un amplio espectro de bacterias grampositivas y gramnegativas. También es eficaz contra algunos hongos y levaduras, entre ellas *Candida*, y contra algunos virus, como el HBV y el HIV. No hay informes sobre resistencia bacteriana por uso bucal durante períodos prolongados ni evidencias de sobreinfección por hongos, levaduras o virus. El uso bucal durante largos períodos ha dado como resultado un ligero desplazamiento de la flora hacia microorganismos menos sensibles, pero esto se revirtió rápidamente al final del período de estudio de dos años.

Existen informes sobre diversos efectos colaterales locales del uso de clorhexidina en colutorios. Estos efectos colaterales son:

- Coloración parda de los dientes, de algunos materiales de restauraciones y del dorso de la lengua.
- Alteración del gusto. El gusto salado parece ser afectado de manera preferencial y los alimentos y las bebidas quedan con un sabor más bien insulso.

- Erosión de la mucosa bucal. Se presenta como una reacción idiosincrásica y dependiente de la concentración. El problema se alivia con la dilución de la fórmula de 0,2% a 0,1%, aunque se duplique el volumen para mantener la dosis. Rara vez se observan erosiones con productos para enjuagues bucal en concentraciones de 0,12% y usados con un volumen de 15 mL.
- Tumefacción unilateral o bilateral de la parótida. Este es un acontecimiento excepcional, para el cual todavía no hay explicación.
- Aumento de la formación de cálculo supragingival. Este efecto puede deberse a la precipitación de proteínas de la saliva sobre la superficie dental, lo que incrementa el espesor de la película o la precipitación de sales inorgánicas en esa capa superficial.

Además, la clorhexidina tiene un sabor amargo que es difícil de enmascarar por completo<sup>51</sup>.

### **Pigmentación por clorhexidina**

Los mecanismos propuestos para explicar la pigmentación por clorhexidina pueden ser discutibles pero han sido planteados como:

- Degradación de la molécula de clorhexidina para liberar paracloranilina
- Catálisis de reacciones de Maillard.
- Desnaturalización de proteínas con formación de sulfuros de metales.
- Precipitación de cromógenos aniónicos de los alimentos<sup>52</sup>.

## **Mecanismos de acción**

Addy 1986 y de Jenkins y col. 1988. La clorhexidina es una sustancia antibacteriana potente pero eso solo no alcanza para explicar su acción antiplaca.

El antiséptico se une con fuerza a la membrana plasmática bacteriana y en baja concentración esto da como resultado un aumento de la permeabilidad con pérdida de componentes intracelulares, incluido el potasio.

Schiott y col 1970. La clorhexidina en alta concentración causa precipitación del citoplasma bacteriano y muerte celular. En la boca se absorbe con rapidez a las superficies, que incluyen los dientes recubiertos por una película. Una vez absorbida y a diferencia de otros antisépticos, muestra una acción bacteriostática persistente que dura más de 12 horas<sup>53</sup>.

## **Productos con clorhexidina**

La clorhexidina ha sido incluida en la fórmula de muchos productos.

- Colutorios
- Aerosoles
- Pasta dentífrica
- Barnices
- Vehículos de liberación lenta

Hasta ahora la clorhexidina es el agente antiplaca más eficaz disponible para el público en el comercio.

La clorhexidina no tiene toxicidad sistémica en su uso bucal y no produce resistencia bacteriana ni sobreinfección.

Existen informes sobre efectos colaterales locales, principalmente problemas estéticos.

La acción antiplaca de la clorhexidina depende de la persistencia prolongada de la acción antimicrobiana en la boca (sustantividad)

Hay diversos vehículos para la administración de clorhexidina pero los colutorios son los más recomendados

Las manchas extrínsecas de los dientes y la alteración del gusto, en grado variable, son los dos efectos colaterales de los colutorios con clorhexidina que limitan su aceptabilidad por los usuarios y su empleo en el largo plazo en odontología preventiva.

### **Usos clínicos de la clorhexidina**

Complemento de la higiene bucal y la profilaxis profesional.

- Usos bucal posquirúrgico, incluso después de cirugía periodontal o alisado radicular.
- Para pacientes con fijación intermaxilar.
- Para beneficiar la higiene bucal y la salud gingival en pacientes con discapacidad mental y física.
- Pacientes con enfermedades sistémicas y predisposición a infecciones bucales.

- Pacientes con alto riesgo de caries.
- Úlceras bucales recidivantes. Portadores de aparatos de ortodoncia fijos y removibles.
- Estomatitis por prótesis.
- Halitosis
- Enjuague e irrigación preoperatorios inmediatos
- Irrigación subgingival<sup>54</sup>

### **Fitoterapia en odontología**

El crecimiento mundial de la fitoterapia entre los programas preventivos y curativos ha estimulado la evaluación de los extractos de plantas para el uso en la odontología como control de la biopelícula dental y otras afecciones bucales. De esta manera, la odontología, es beneficiada por la riqueza en recursos naturales ofrecidos por la flora amazónica, puesto que los productos naturales están cada vez más presentes en los consultorios odontológicos, a pesar de que la fitoterapia sea poco difundida fuera del medio académico<sup>55y56</sup>.

### **Té verde**

#### **Pócima milenaria**

3000 años antes de Cristo, en China, se descubre el *Camellia sinensis Theaceae* (té verde). Difundido por monjes budistas hasta Japón, ya por el año 1200 se publicaba el primer libro sobre su cultivo y usos terapéuticos, de la mano de la cultura Zen.

Y ahora, siglo XXI, podemos aseverar que los religiosos estaban en lo correcto al tratar a sus enfermos con este té. Se acumulan y acumulan artículos científicos en bibliotecas cibernéticas sobre sus múltiples efectos beneficiosos. Y no solo “bajar de peso tomando té verde”, también aprovechando las diversas propiedades positivas de la infusión.

### **Catequinas**

Existen muchos tipos de té y típicamente nos referimos a ellos según su color. Ahora bien él té verde concentra cantidades importantes de sustancias vegetales llamadas catequinas. Muchas consecuencias positivas que nombraré a continuación se deben gracias a ellas, en especial, a la llamada galato de epigallocatequina (EGCG).

Tanto en laboratorio, animales y humanos, se ha medido la capacidad de las catequinas para combatir el cáncer. En esta enfermedad, las células pierden el control y se multiplican descontroladamente, como un ejército que destruye todo a su paso. El té verde: Disminuye su crecimiento, inhibiendo enzimas (colagenasas y metaloproteinasas) que de otra manera ayudarían al cáncer a expandirse<sup>57</sup>.

Además, induce a estas células enfermas a la muerte (apoptosis) y protege de futuras mutaciones<sup>58</sup>.

Finalmente, los tumores necesitan de sangre con nutrientes para sobrevivir, pero el té verde minimiza que esto suceda (anti

angiogénesis). Vendría siendo una ayuda a los tratamientos médicos ya existentes.

El tratamiento usado en patologías hepáticas, son las catequinas (tanto en píldoras como inyectables) han demostrado favorecer la regeneración de este órgano y disminuir moléculas que generan inflamación<sup>59</sup>.

No nos olvidemos de la diabetes, la cual puede ser prevenida a través de la ingesta diaria de té verde y alimentos de origen vegetal. Estos logran regular los niveles de azúcar e insulina en pacientes sanos en riesgo de diabetes<sup>60</sup>.

El té verde incrementa nuestra energía, esto se debe a que la EGCG potencia a la mitocondria, encargada de producir energía dentro de nuestras células. Asociado a la disminución de colesterol y triglicéridos que provoca, se dice que ayuda a la baja de peso<sup>61</sup>.

En estomatología nuevos estudios odontológicos han comprobado su capacidad antimicrobiana en infecciones buco dentales. Las catequinas tienen el poder para debilitar la pared de algunas bacterias o disminuir las toxinas que ellas liberan.

Los polifenoles componente del té verde regula la presión arterial<sup>62</sup>.

### **Componentes:**

**Tianina.** Este químico vegetal demostró tener efectos anti-estresantes en un estudio del 2016 en donde se utilizaron extractos de tianina y compararon sus efectos en un grupo de personas. A nivel microscópico, posee la capacidad

de aumentar moléculas que nos calman (GABA y dopamina) y estimular zonas del cerebro ligadas a la paz (hipocampo)<sup>63</sup>.

**Cafeína.** En dosis no excesivas y junto al compuesto anterior, ayuda a aumentar la atención, concentración y función cerebral<sup>64</sup>.

**Vitamina c y ácido gama aminobutírico.** Potentes antiinflamatorios ambos. La primera potencia la función de nuestras células de defensas para prevenir infecciones, y el segundo permite regular la presión sanguínea y calmar el sistema nervioso<sup>65y66</sup>.

**Tabla N°2. Té verde composición, mecanismos de acción y aplicación clínica<sup>67</sup>.**

<b>Té verde</b>	<b>Composición</b>	<b>Mecanismo de acción</b>	<b>Aplicación clínica</b>
Matcha (Té verde en polvo) Ceilán	Catequinas	Antibacteriana - Antiinflamatorio Anti oxidante	-Controlar presión arterial -Herpes simple -Combatir pérdida de cabello
Cloud tea Diggu Dafang		Termogénesis Antimicótico	-Prevención cáncer -Beneficios menopausia
Guricha		Antiviral	-Perder peso
Biluochun Té verde con jazmín	Flavonoides	Antimicótico Antiviral	-Acné
Hari Talvar	Poli fenoles	Disolución de triglicéridos	-TDAH
Tieguanyin	Cafeína	Concentración Funcionamiento cerebral Atención	-Alergia -Artritis -Asma
Jun Chiyabari Mecha	L - teanina	Propiedades anti depresivas Propiedades ansiedad	-Insomnio
Boseong Konacha			-Celulitis
Dragon pearls		<b>Minerales</b>	



entre otros	Cromo	Metabolismo de las grasas	-Diabetes -Infertilidad -Gastrointestinales  -Migraña -Patologías hepáticas
	Zinc	Metabolismo de los carbohidratos	
		Sistema Inmune	
		Metabolismo de los carbohidratos	
		Cicatrización	
	Flúor	Crecimiento de la células	
		Fortalecer el tejido dentario	
		Prevención caries	
	<b>Vitaminas</b>		
	Vitamina C	Sistema Inmune - Depresión	
	Vitamina B1		
	- B2	Absorción nutrientes	
	Vitamina E	Envejecimiento	
		Protección de la piel	
		Protección visual de los rayos UV	

## Llantén

Es una planta medicinal perenne muy fácil de encontrar en Europa y América.

Plantago major es una herbácea perenne, de tallos subterráneos no ramificados. Popularmente, es conocida como “llantén mayor”, “llantén común” o “llantén grande”. Por ser una planta de fácil localización, no se cultiva, se considera una maleza. Existen especies relacionadas a P. major, como lo son P. lanceolata y P. psyllium. (INBio, 1997).

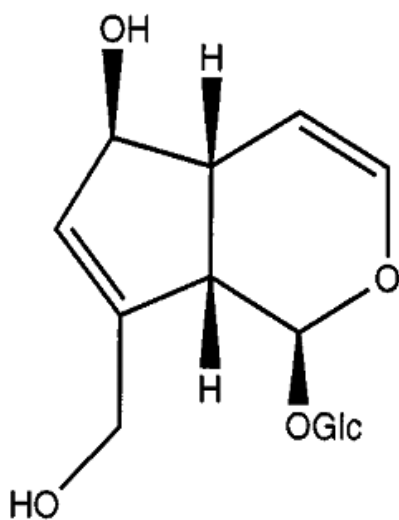
Plantago major posee un potencial de comercialización enorme, gracias a sus propiedades antiinflamatorias, antibacterianas, astringentes y antihemorrágicas; también como cicatrizante de heridas, tanto internas como

externas. La aucubigemina, derivado de la aucubina, es el compuesto activo de mayor relevancia y se cree que es responsable de la actividad antibacteriana de la planta (Bye, 2003)

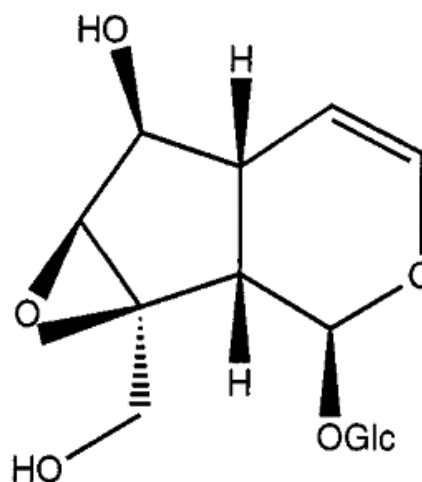
### **Compuestos químicos propiedades medicinales y uso potencial**

Los más recientes estudios demuestran que *Plantago major* se emplea alrededor del mundo para el tratamiento de diversas enfermedades o malestares. La actividad sanadora de *P. major* no se amerita a un solo compuesto, sino a la interacción de varios; los efectos son producto de la acción en conjunto de distintas sustancias y de su regulación mutua (Berit, 2000).

Las investigaciones realizadas sobre *P. major* han revelado la presencia de mucílagos, pectinas, flavonoides, taninos, un glucósido cromogénico iridoide denominado aucubósido (aucubina) y otro glucósido llamado catapol. Tanto las hojas como las flores y el tallo poseen el glucósido aucubina (Página médica, 2005).



**Aucubina**



**Catalpol**

**Figura N°1. Compuestos químicos relacionados con la actividad antiinflamatoria y bactericida de plantago mayor.**

La aucubigemina es el principio activo de mayor relevancia; proviene de sustancias inactivas como polímeros de este compuesto y de la aucubina. En el proceso de catabolismo de esta sustancia, por hidrólisis, se forma un dialdehído que actúa como bactericida, ya que desnaturaliza las proteínas de ciertos microorganismos (Ecoaldea, 2004).

Plantago mayor cuenta, también, con sustancias como: ácido salicílico, sales minerales de potasio y zinc. Además, rutina, alcaloides (noscapida), esencias, resinas, esteroides, bases aminadas y compuestos azufrados. Igualmente, posee ácidos-fenoles y una lactona (loliolida) o digiprolactana, entre otros (Hoffmann y Pamplona, 2004).

Las hojas contienen sustancias con propiedades antiinflamatorias, algunas ya mencionadas, como plantamajosida, baicaleína, hispidulina, aucubina, ácido ursólico y ácido oleanólico. La cadena larga de alcoholes primarios presentes en la cera de las hojas ayudan a curar las heridas superficiales (Berit, 2000).

Entre los ácidos fenólicos se encuentran los ácidos p-hidroxibenzoico, siríngico, gentísico, caféico, ferúlico, y p-hidroxifenilacético. También, entre los mucílagos se localizan compuestos polisacáridos del tipo glucomanano, ramnogalacturano y arabinagalactano; además de arabogalectano y carotenos. Del mismo modo, cuenta con diversos flavonoides, tales como apigenina, luteolina y escutellarina (Hoffmann y Pamplona, 2004).

Compuestos como acteosida y plantamajosida poseen propiedades antibacteriales; ciertos flavonoides y el ácido caféico cuentan con propiedades antioxidantes. Los polisacáridos pépticos han resultado ser efectivos contra úlceras y por sus actividades inmunoestimuladoras (Berit, 2000).

Existen medicamentos a base de compuestos propios de P. mayor que se comercializan; sin embargo, se utiliza mayormente como remedio casero. Las personas recolectan plantas que crecen en su jardín, en terrenos baldíos o en potreros; las hojas secas se venden en mercados y ferias del agricultor en pequeñas cantidades. Las partes vegetales utilizadas son las hojas, la semilla, la espiga, prácticamente toda la planta; y se emplean principalmente como infusión o ungüento (Martínez, 2005).

Entre los múltiples usos de esta planta en el campo de la salud humana, se encuentran sus propiedades astringentes adecuadas para detener la diarrea, disentería y amebiasis. Además, una infusión de hojas de P. mayor, inhibe en un 82 a 95% la acidez de la secreción gástrica (Bye, 2003).

En lo que respecta al sistema respiratorio, cuenta con distintas aplicaciones. Es eficaz para tratar enfermedades como la tos, faringitis, laringitis, bronquitis, tuberculosis, entre otras. Se utiliza para curar el dolor de garganta y la irritación en la boca; además, para reducir la inflamación glandular. Esto se debe a que la planta emolientes, que suavizan las mucosas respiratorias (Hoffmann y Pamplona, 2004).

Plantago mayor tiene propiedades hemostáticas ya que incrementa la coagulación de la sangre en las heridas, evitando hemorragias. Las hojas del llantén frescas contienen las propiedades apropiadas para desinfectar las heridas

y favorecer su cicatrización. Una hoja fresca, una vez lavada, al ser aplica sobre una herida, ayuda a detener el flujo de la sangre, a cicatrizarla y a prevenir el riesgo de infección (Bye, 2003). Igualmente su aplicación sobre quemaduras de piel, ayuda a cicatrizar y calmar el dolor. La propiedad de cicatrización se le atribuye tanto a su riqueza en taninos, con función cicatrizante y hemostática, como a su contenido en alantoína. Esta última sustancia se caracteriza por estimular la regeneración de células epidérmicas, motivo por el cual este componente es de gran uso en la industria de la cosmética y forma parte de la composición de cremas para piel (Martínez, 2005)<sup>68</sup>

### **Efectividad antibacteriana de la Camellia Sinensis**

#### **Efectividad en presentación colutorio**

Efectiva reducción en el recuento de microorganismos de la microflora mixta salival y de los *estreptococos* mutans,

#### **Efectividad in vitro**

Efectivo sobre microorganismos relacionados con la enfermedad periodontal como *Prevotella loeschi*, *Peptostreptococcus anaerobius* y *Capnocytophaga* tiene acción antibacteriana sobre las cepas ATCC de *P. loechi* y *P. anaerobius* en diversas concentraciones<sup>69y70</sup>.

## **2.3 Definiciones conceptuales**

### **Definiciones conceptuales**

**Efectividad antibacteriana:** Cualidad de un fármaco o agente químico determinado que consistente en inhibir o eliminar el crecimiento de las bacterias

patógenas (obstaculizando el desarrollo bacteriano) o directamente (ocasionando la muerte de la célula bacteriana)<sup>71y72</sup>.

**Efectividad antibacteriana inmediata:** Cualidad de un fármaco o agente químico después del contacto inmediato en el medio empleado<sup>73</sup>.

**Efectividad antibacteriana residual:** Efectividad antibacteriana de un fármaco o agente químico, varias horas o días después de su uso directo en el medio empleado<sup>74</sup>.

**Principio activo:** Son elementos que “actúan”, es decir, sustancias con actividad biológica que tienen la capacidad de interactuar con nuestro organismo y sus distintos sistemas<sup>75</sup>.

## **2.4 Sistema de Hipótesis**

### **HIPÓTESIS:**

**Hi:** La Camellia Sinensis (Té verde) tiene mejor efectividad que el Plantago Major (Llantén) como tratamiento coadyuvante de la gingivitis.

**Ho:** La Camellia Sinensis (Té verde) tiene menor efectividad que el Plantago Major (Llantén) como tratamiento coadyuvante de la gingivitis.

**Ha:** La Camellia Sinensis (Té verde) tiene similar efectividad que el Plantago Major (Llantén) como tratamiento coadyuvante de la gingivitis.

## Sistema de Variables

### Variables

#### Variable dependiente:

- Efectividad clínica
- Tiempo de curación

#### Variables independientes:

- Tipo de tratamiento coadyuvante

#### Variables intervinientes

- Edad
- Genero
- Instrumentos de limpieza

## 2.5 Operacionalización de variables

**Tabla N°3. Variable Independiente**

Variable Independiente							
Variable	Def conc ep	Def Oper.	Tipo	Escal a	Catego ría	Indicad or	Fuente
Tipo de tratamient o coadyuva nte	Cualidad de una solución que consiste en eliminar o inhibir el crecimiento de bacterias patógenas que se desarrollan en un medio.	Solución de hierba en agua hervida en una concentración.	Cualitativo Nominal	Nomin al	Camelli a Sinensi s.  Plantag o Major	Curació n de la encia.	Ficha de evoluci ón.

**Tabla N°4“A”. Variable dependiente**

Variable dependiente							
Variabl e	Def conce p	Def Oper.	Tipo	Escal a	Indicad or	Catego ría	Fuente
Efectivid ad clínica	Gingivitis es una inflamación bacteriamente inducida (infección mixta no específica) de la gingiva marginal, que presenta sangrado, eritema tumefacción e hiperplasia y ulceración.	Evidencia de inflamación gingival.	Cuantitativa discreta	Interv alo	Medición de fondo de surco	0 – más	Ficha de evoluci ón.
				Interv alo	Hemorra gia	0 mm a más	
				Interv alo	Índice de O’leary	0 % a más	
			Cualitativa nominal	nomin al	Efectos adverso	Presente ausente	



**Tabla N°4“B”.Variable dependiente**

Variable dependiente							
Variable	Def conc ep	Def Oper.	Tipo	Escal a	Categor ía	Indicad or	Fuente
Tiemp o de curaci ón	Duración en la que un tejido se recupera y adapta a una lesión.	Solución que potencia la recuperación.	Cuantitati va Discreta	Interva lo	0 a más	Tiempo que dura el tratamie nto	Ficha de evoluci ón.

**Tabla N°5”.Variable interviniente**

Variable interviniente							
Variable	Def conc ep	Def Oper.	Tipo	Escal a	Catego ría	Indicad or	Fuente
Edad	Edad cronológi ca de los paciente s.	Años cumplidos por los pacientes que entrar al tratamient o	Cuantitat iva Discreta	Interva lo	18 – 30 31 - 50	Tiempo de vida	DNI
Género	Diferenci a biológica de los paciente s.	Sexo de los pacientes.	Cualitativ a Nominal	Nomin al	Femeni no Masculi no	Fenotip o	Ficha de evoluci ón
Instrumen tos de limpieza	Materiales usados para la higiene buco dental.	Instrumen tos mecánico s de uso personal.	Cualitativ o Nominal	Nomin al	-Cepillo hilo dental	Dientes limpios	Ficha de evoluci ón

## CAPITULO III

### 3. MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1 Tipo de la Investigación

##### 3.1.1. Enfoque

El **tipo** es cuantitativo, se valoró mediante indicadores clínicos predeterminados el tiempo de curación de los colutorios con el principio activo.

##### 3.1.2 Alcance o nivel

El **nivel** de investigación es aplicativo. Según Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2010) Metodología de la Investigación, Mexico, Mc Graw Hill, Cap. 7<sup>76</sup>.

##### 3.1.3 Diseño

El diseño es **cuasi experimental** con un estudio clínico de **comparación, no aleatorizado, prospectivo, controlado**, de tres grupos paralelos, que duro 1 mes, se evaluó la efectividad y la seguridad del uso de una propuesta de colutorio.

El diseño de investigación es de un grupo en series de tiempo con múltiples aplicaciones de tratamiento.

#### Nomenclatura:

	INICIAL		7 DIAS		14 DIAS		30 DIAS	
<b>G.E. (A)</b>	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>	x	O <sub>3</sub>	X	O <sub>4</sub>	
<b>G.E. (B)</b>	O <sub>5</sub>	X	O <sub>6</sub>	x	O <sub>7</sub>	x	O <sub>8</sub>	
<b>G.C.</b>	O <sub>9</sub>	X	O <sub>10</sub>	x	O <sub>11</sub>	x	O <sub>12</sub>	

### 3.2 Población y muestra

#### Población.

La población estuvo conformada por todos los pacientes que se atendieron en la clínica de la facultad de Odontología Universidad Nacional Hermilio Valdizan en el servicio de Periodoncia I.

#### Muestra

#### Tamaño de la muestra.

La muestra se realizó en 78 pacientes con diagnóstico clínico de gingivitis asociado a placa, que se atendieron en la Clínica de la Unheval en el servicio de Periodoncia I, la cual se calculó utilizando la formula estadística de tamaño de muestra para comparar medias..

#### FORMULA UNIVERSAL:

Tamaño de muestra para comparar medias<sup>77</sup>

$$n = \frac{2(Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2 * S^2}{d^2}$$

$$n = \frac{2(1.96 + 1.64)^2 * 0.04}{0.02^2}$$

$$n = \frac{25.92 * 0.04}{0.04}$$

$$n = \frac{1.0368}{0.04}$$

$$n = 25.92$$

$$n = 26$$

Donde:

**n** : el número de sujetos necesarios en cada una de las muestras.

**z α** : Nivel de confianza

**Z β** : Nivel de confianza

**S<sup>2</sup>** : Varianza

**d** : Valor mínimo

Para el cálculo del error inter examinador, se determinó el nivel de acuerdo en el diagnóstico de gingivitis a través del índice de Kappa (65) individuos la que fue seleccionada en forma aleatoria, La fuerza de concordancia de los alumnos es “Muy Buena” con un valor  $k$  0,90 (**Anexo 3**).

### **Tipo de muestreo**

El tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia en sujetos voluntarios.

### **Unidad de Muestreo.**

Paciente

### **Unidad de Análisis.**

Periodonto.

### **Criterios de selección de la Muestra:**

**Criterios de inclusión:** Se incluyeron en el estudio:

Pacientes que acuden a la clínica odontológica de la UNHEVAL.

Pacientes adolescentes y jóvenes.

Pacientes con enfermedad gingival asociados a placa bacteriana.

Pacientes de la ciudad de Huánuco.

**Criterios de exclusión:** Se excluyeron del estudio:

Pacientes que hubieran recibido profilaxis profesional en el mes previo.

Pacientes con enfermedades sistémicas o enfermedad actual.

Pacientes con tratamiento ortodóntico.

Pacientes con medicación o tratamiento farmacológico.

Pacientes que manifiestan alergia a alguno de los principios activos empleados.

### **Criterios epidemiológicos a la periodoncia:**

Características clínicas en pacientes que presentan gingivitis asociado a placa bacteriana.

### **3.3 Técnicas e instrumento de recolección de datos**

Para la ejecución del trabajo se mandó una solicitud de autorización de ejecución a la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan Medrano (**Anexo 4**). Se empleó a individuos adolescentes y jóvenes se dividió en dos grupos experimentales A, B y un grupo control siendo el placebo, el tamaño muestral fue determinado por formula de población universal obteniéndose 26 individuos para cada grupo.

Se empleó la ficha de formulación de fase experimental y medición del tratamiento para cada grupo de estudio que consiste en datos personales edad y sexo del paciente , tipo de colutorio experimentales que son la Camellia Sinensis ,Plantago Major y el placebo, el índice gingival que tiene una categoría de 0 – encía normal, 1 – inflamación leve, 2 inflamación moderada y 3 inflamación intensa, Hemorragia gingival categoría que presenta ausente al sangrado , sangrado al sondaje periodontal y sangrado espontaneo, el índice de O’leary que para ello se tiñe la placa dental con una pastilla revelador de placa. Para calcular este índice en % se cuenta el número de superficies con placa y se divide por la cifra total de superficies dentales presentes en la boca, multiplicando el resultado

por 100 y nos da resultados cuantitativos 0 a 20 %, 21 a 59%, 50 a 100% y cualitativos bueno, regular y malo en el orden correspondiente. Efectos adversos se categoriza como ausente, presente siendo dichos efectos irritación en la mucosa, quemazón, pigmentación de la mucosa y perdida sensorial del gusto. Tiempo de curación de obtuvo de la duración en la que un tejido se recupera y adapta a una lesión.

Además, el análisis de confiabilidad se realizó mediante la prueba la prueba de Alfa de Crombach (**Anexo 2**) y se obtuvo un resultado aceptable (0.821) la consistencia interna del mismo, la cual se realizó un piloto a un grupo de 14 pacientes.

### **3.4 Técnica para el procesamiento y análisis de la información.**

El procesamiento de los datos se realizó mediante la utilización de una computadora compatible con sistema operativo Windows 8.1 Professional, paquete Office 2013 y el programa Excel; el software estadístico utilizado fue SPSS versión 22.0 y al trabajar con variables cualitativas se utilizaron tablas de distribución de frecuencia y pruebas inferenciales de diferencia de medias.

### **Análisis de datos y prueba estadística**

**Tabla N°6 Análisis de datos y prueba estadística**

<b>Variables</b>	<b>Variable dependiente</b>	
<b>Variable independiente</b>	<b>Efectividad clínica</b>	<b>Tiempo de curación</b>
	Tipo de tratamiento coadyuvante	
<b>Prueba estadística</b>	Anova	Anova

## CAPITULO IV

### 4. Resultados

#### 4.1 Relatos y descripción de la realidad observada

##### A. Análisis descriptivo univariado

**Tabla 1. Grupo de estudio experimental y control del efecto terapéutico de los colutorios.**

Grupo de estudio	Frecuencia	Porcentaje
Experimental A	26	33.3%
Experimental B	26	33.3%
Control	26	33.3%
Total	78	100.00%

**Fuente: Formulación de fase experimental y medición**

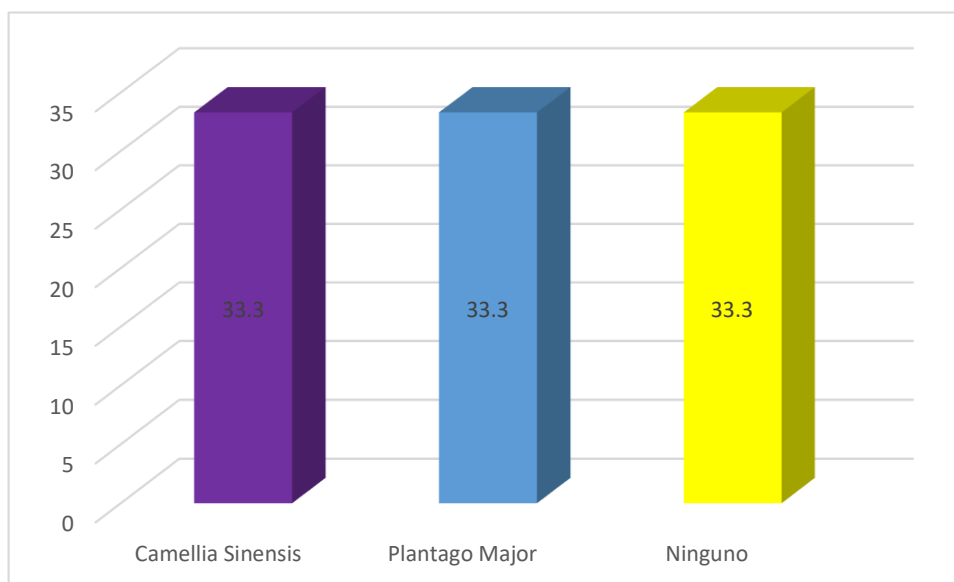


**Figura 1. Proporción del grupo de estudio experimental y control del efecto terapéutico de los colutorios.** En la tabla 1, se observa tres grupos de estudio, 33.3 %(26) representan al grupo experimental, 33.3 %(26) el grupo control positivo y 33.3 %(26) el grupo control negativo.

**Tabla 2. Tipo de colutorios en el tratamiento periodontal en las unidades de estudio, Huánuco 2017.**

<b>Tipo de colutorio</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Camellia Sinensis	26	33.3%
Plantago Major	26	33.3%
Ninguno	26	33.3%
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente: Formulación de fase experimental y medición**



**Figura 2. Distribución del tipo de colutorio utilizado en el tratamiento periodontal, Huánuco 2017.**

En la tabla 2, se observa tres grupos de estudio, representan al grupo experimental Camellia Sinensis, grupo control positivo Plantago mayor y el grupo control negativo ninguno.



**Tabla 3. Medición de grupos de estudio del Índice gingival, visita basal / 7 días / 14 días / 30 días con coadyuvante al tratamiento periodontal en las unidades de estudio, Huánuco 2017.**

	Grupos de estudio								
	Experimental A			Experimental B			Control		
	IG	N°	%	IG	N°	%	IG	N°	%
<b>Visita basal</b>	<b>3</b>	26	100.0%	<b>3</b>	26	100.0%	<b>3</b>	26	100.0%
<b>Visita 7 días</b>	<b>0</b>	12	46.2%	<b>1</b>	12	46.2%	<b>3</b>	26	100.0%
	<b>1</b>	14	53.8%	<b>2</b>	14	53.8%			
<b>Visita 14 días</b>	<b>0</b>	17	65.4%	<b>1</b>	16	61.5%	<b>3</b>	26	100.0%
	<b>1</b>	9	34.6%	<b>2</b>	10	38.5%			
<b>Visita 30 días</b>	<b>0</b>	25	96.2%	<b>0</b>	17	65.4%	<b>3</b>	26	100.0%
	<b>1</b>	1	3.8%	<b>1</b>	9	34.6%			

**Fuente: Formulación de fase experimental y medición**

En la tabla 3, se observa grupos de estudio, el grupo experimental A en la visita basal 100.00% (26) de índice gingival 3; visita 30 días 96.2%(25) de índice gingival 0 y 3.8%(1) de índice gingival 1; el grupo experimental B en la visita basal 100.00% (26) de índice gingival 3; visita 30 días 65.4%(17) de índice gingival 0 y 34.6%(9) de índice gingival 1; y el grupo control en la visita basal 100.00% (26) de índice gingival 3; visita 30 días mantuvo 100.00% (26) de índice gingival 3.

**Tabla 4. Medición de grupos de estudio del Índice de Placa, visita basal / 7 días / 14 días / 30 días con coadyuvante al tratamiento periodontal en las unidades de estudio, Huánuco 2017.**

	Grupos de estudio								
	Experimental A			Experimental B			Control negativo		
	IP	N°	%	IP	N°	%	IP	N°	%
<b>Visita basal</b>									
	<b>malo</b>	26	100.0%	<b>malo</b>	26	100.0%	<b>malo</b>	26	100.0%
<b>Visita 7 días</b>									
	<b>bueno</b>	26	100.0%	<b>bueno</b>	12	46.2%	<b>malo</b>	26	100.0%
				<b>regular</b>	7	26.9%			
				<b>malo</b>	7	26.9%			
<b>Visita 14 días</b>									
	<b>bueno</b>	26	100.0%	<b>bueno</b>	15	57.7%	<b>malo</b>	26	100.0%
				<b>regular</b>	10	38.5%			
				<b>malo</b>	1	3.8%			
<b>Visita 30 días</b>									
	<b>bueno</b>	26	100.0%	<b>bueno</b>	26	100.0%	<b>malo</b>	26	100.0%

**Fuente: Formulación de fase experimental y medición**

En la tabla 4, se observa grupos de estudio, el grupo experimental A en la visita basal 100.00% (26) de índice periodontal malo; visita 30 días 100.00%(26) de índice periodontal bueno; el grupo experimental B en la visita basal 100.00% (26) de índice periodontal malo; visita 30 días 100.00%(26) de índice periodontal bueno y el grupo control en la visita basal 100.00% (26) de índice periodontal malo; visita 30 días 100.00%(26) se mantuvo el índice periodontal malo.

**Tabla 5. Medición de grupos de estudio del Índice de Sangrado durante el sondeo, visita basal / 7 días / 14 días / 30 días con coadyuvante al tratamiento periodontal en las unidades de estudio, Huánuco 2017.**

	Grupos de estudio								
	Experimental A			Experimental B			Control negativo		
	SAS	N°	%	SAS	N°	%	SAS	N°	%
<b>Visita basal</b>	<b>100</b>	26	100.0%	<b>100</b>	26	100.0%	<b>100</b>	26	100.0%
<b>Visita 7 días</b>	<b>0 - 20</b>	26	100.0%	<b>15 - 20</b>	11	42.3%	<b>100</b>	26	100.0%
				<b>24 - 39</b>	5	19.2%			
				<b>60 - 85</b>	10	38.5%			
<b>Visita 14 días</b>	<b>0 - 20</b>	26	100.0%	<b>15 - 20</b>	15	57.7%	<b>100</b>	26	100.0%
				<b>24 - 31</b>	9	34.6%			
				<b>70</b>	2	7.7%			
<b>Visita 30 días</b>	<b>0</b>	26	100.0%	<b>0 - 20</b>	25	96.2%	<b>100</b>	26	100.0%
				<b>30</b>	1	3.8%			

**Fuente: Formulación de fase experimental y medición**

En la tabla 5, se observa grupos de estudio, el grupo experimental A en la visita basal 100.00% (26) de sangrado durante el sondeo, de categoría 100; visita 30 días 100.00%(26) de sangrado durante el sondeo, de categoría 0; el grupo experimental B en la visita basal 100.00% (26) de sangrado durante el sondeo, de categoría 100; visita 30 días 96.2%(25) de sangrado durante el sondeo, de categoría 0 - 20; 3.8%(1) de sangrado durante el sondeo, de categoría 30; el grupo control en la visita basal 100.00% (26) de sangrado durante el sondeo, de categoría 100 y en la visita 30 días 100.00% (26) de sangrado durante el sondeo se mantuvo, de categoría 100.

**Tabla 6. Variables centradas en el paciente en relación con el efecto adverso en los grupos de estudio visita 7 días / 14 días / 30 días con coadyuvante al tratamiento periodontal en las unidades de estudio, Huánuco 2017.**

Grupos de estudio		Efecto adverso		Total
		Presenta	No presenta	
<b>Experimental A</b>	<b>N°</b>	0	26	26
	<b>%</b>	0.0%	33.3%	33.3%
<b>Experimental B</b>	<b>N°</b>	2	24	26
	<b>%</b>	2.6%	30.8%	33.4%
<b>Control</b>	<b>N°</b>	0	26	26
	<b>%</b>	0.0%	33.3%	33.3%
<b>Total</b>	<b>N°</b>	2	76	78
	<b>%</b>	2.6%	97.4%	100.00%

**Fuente: Formulación de fase experimental y medición**

Del 100.00%(78) de la muestra de estudio, 2.6%(2) del grupo experimental B presenta efecto adverso; 33.3% (26) del grupo experimental y grupo control no presentan efecto adverso en los pacientes.

## B. Análisis descriptivo bivariado

**Tabla 7. Efectividad del tratamiento coadyuvante en el periodonto de las unidades de estudio, Huánuco 2017.**

Grupo de estudio		Tipo de tratamiento coadyuvante			Total
		Camellia sinensis	Plantago major	Ninguno	
<b>Experimental A</b>	Nº	26	0	0	26
	%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%
<b>Experimental B</b>	Nº	0	26	0	26
	%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%
<b>Control</b>	Nº	0	0	26	26
	%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%
<b>Total</b>	Nº	26	26	26	78
	%	33.3%	33.3%	33.3%	100.0%

**Fuente: Formulación de fase experimental y medición**

Del 100.00%(78), se compara el grupo de estudio con el tipo de tratamiento coadyuvante utilizado en el periodonto.

En el 33.3%(26) de las unidades de estudio del grupo experimental A se utilizó Camellia sinensis; el 33.3%(26) de las unidades de estudio del grupo experimental B se utilizó Plantago major y el 33.3%(26) de las unidades de estudio del grupo control se utilizó ninguno.

**Tabla 8. Medición de grupos de estudio del Índice Gingival, visita basal en las unidades de estudio, Huánuco 2017.**

<b>IG</b>		<b>Experimental A</b>	<b>Experimental B</b>	<b>Control</b>	
<b>3</b>	<b>N°</b>	26	26	26	78
	<b>%</b>	33.3%	33.3%	33.3%	100.0%
<b>Total</b>	<b>N°</b>	26	26	26	78
	<b>%</b>	33.3%	33.3%	33.3%	100.0%

**Fuente: Formulación de fase experimental y medición**

Del 100.00%(78), el 33.3%(26) de las unidades de estudio del grupo experimental A presenta índice gingival de categoría 3; el 33.3%(26) de las unidades de estudio del grupo experimental B presenta índice gingival de categoría 3 y el 33.3%(26) de las unidades de estudio del grupo control presenta índice gingival de categoría 3.

**Tabla 9. Medición de grupos de estudio del Índice Gingival visita 7 días con coadyuvante al tratamiento periodontal en las unidades de estudio, Huánuco 2017.**

Grupo de estudio		Índice gingival visita 7 días				Total
		0	1	2	3	
<b>Experimental A</b>	<b>N°</b>	12	14	0	0	26
	<b>%</b>	15.4%	17.9%	0.0%	0.0%	33.3%
<b>Experimental B</b>	<b>N°</b>	0	12	14	0	26
	<b>%</b>	0.0%	15.4%	17.9%	0.0%	33.3%
<b>Grupo control</b>	<b>N°</b>	0	0	0	26	26
	<b>%</b>	0.0%	0.0%	0.0%	33.3%	33.3%
<b>Total</b>	<b>N°</b>	12	26	14	26	78
	<b>%</b>	15.4%	33.3%	17.9%	33.3%	100.0%

**Fuente: Formulación de fase experimental y medición**

Del 100.00%(78), el grupo experimental A 17.9%(14) presenta índice gingival categoría 1 y 15.4%(12) presenta índice gingival categoría 0, el grupo experimental B 17,9%(14) presenta índice gingival categoría 2, 15.4%(12) presenta índice gingival categoría 1; 33,3%(26) el grupo control presenta índice gingival categoría 3.

**Tabla 10. Medición de grupos de estudio del Índice Gingival visita 14 días con coadyuvante al tratamiento periodontal en las unidades de estudio, Huánuco 2017.**

Grupo de estudio		Índice gingival visita 14 días				Total
		0	1	2	3	
<b>Experimental A</b>	<b>N°</b>	17	9	0	0	26
	<b>%</b>	21.8%	11.5%	0.0%	0.0%	33.3%
<b>Experimental B</b>	<b>N°</b>	0	16	10	0	26
	<b>%</b>	0.0%	20.5%	12.8%	0.0%	33.3%
<b>Grupo control</b>	<b>N°</b>	0	0	0	26	26
	<b>%</b>	0.0%	0.0%	0.0%	33.3%	33.3%
<b>Total</b>	<b>N°</b>	17	25	10	26	78
	<b>%</b>	21.8%	32.1%	12.8%	33.3%	100.0%

**Fuente: Formulación de fase experimental y medición**

Del 100.00%(78), 21.8%(17) del grupo experimental A presenta índice gingival categoría 0, 11.5%(9) de índice gingival categoría 1; 20,5%(16) del grupo experimental B presenta índice gingival categoría 1, 12,8%(10) de índice gingival categoría 2 y 33.3%(26) del grupo control presenta índice gingival categoría 3.



**Tabla 11. Medición de grupos de estudio del Índice Gingival visita 30 días con coadyuvante al tratamiento periodontal en las unidades de estudio, Huánuco 2017.**

Grupo de estudio		Índice gingival visita 30 días			Total
		0	1	3	
Experimental A	N°	25	1	0	26
	%	32.1%	1.3%	0.0%	33.3%
Experimental B	N°	17	9	0	26
	%	21.8%	11.5%	0.0%	33.3%
Grupo control	N°	0	0	26	26
	%	0.0%	0.0%	33.3%	33.3%
Total	N°	42	10	26	78
	%	53.9%	12.8%	33.3%	100.0%

**Fuente: Formulación de fase experimental y medición**

Del 100.00%(78), 32.1%(25) del grupo experimental A presenta índice gingival categoría 0, 1.3%(1) presenta índice gingival categoría 1; 21.8%(17) del grupo experimental B presenta índice gingival categoría 0, 11,5%(9) presenta índice gingival categoría 1 y 33.3%(26) del grupo control presenta índice gingival categoría 3.

**Tabla 12. Medición de grupos de estudio del Índice de Placa, visita basal en las unidades de estudio, Huánuco 2017.**

IP		Experimental A	Experimental B	Control	
malo	N°	26	26	26	78
	%	33.3%	33.3%	33.3%	100.0%
Total	N°	26	26	26	78
	%	33.3%	33.3%	33.3%	100.0%

**Fuente: Formulación de fase experimental y medición**

Del 100.00%(78), el 33.3%(26) de las unidades de estudio del grupo experimental A presenta índice de placa de categoría malo; el 33.3%(26) de las unidades de estudio del grupo experimental B presenta índice placa de categoría malo y el 33.3%(26) de las unidades de estudio del grupo control presenta índice gingival de categoría malo.

**Tabla 13. Medición de grupos de estudio del Índice de Placa visita 7 días con coadyuvante al tratamiento periodontal en las unidades de estudio, Huánuco 2017.**

Grupo de estudio		Índice de Placa visita 7 días			Total
		Bueno	Regular	malo	
<b>Experimental A</b>	<b>N°</b>	26	0	0	26
	<b>%</b>	33.3%	0.0%	0.0%	33.3%
<b>Experimental B</b>	<b>N°</b>	12	7	7	26
	<b>%</b>	15.4%	9.0%	9.0%	33.3%
<b>Grupo control</b>	<b>N°</b>	0	0	26	26
	<b>%</b>	0.0%	0.0%	33.3%	33.3%
<b>Total</b>	<b>N°</b>	38	7	33	78
	<b>%</b>	48.7%	9.0%	42.3%	100.0%

**Fuente: Formulación de fase experimental y medición**

Del 100.00%(78), 33.3%(26) del grupo experimental A presenta índice de placa bueno; 15.4%(12) del grupo experimental B presenta índice de placa bueno, 9,0%(7) presenta índice de placa regular y malo; 33.3% (26) del grupo control presenta índice de placa malo.

**Tabla 14. Medición de grupos de estudio del Índice de Placa visita 14 días con coadyuvante al tratamiento periodontal en las unidades de estudio, Huánuco 2017.**

Grupo de estudio		Índice de Placa visita 14 días			Total
		Bueno	Regular	malo	
<b>Experimental A</b>	<b>N°</b>	26	0	0	26
	<b>%</b>	33.3%	0.0%	0.0%	33.3%
<b>Experimental B</b>	<b>N°</b>	15	10	1	26
	<b>%</b>	19.2%	12.8%	1.3%	33.3%
<b>Grupo control</b>	<b>N°</b>	0	0	26	26
	<b>%</b>	0.0%	0.0%	33.3%	33.3%
<b>Total</b>	<b>N°</b>	41	10	27	78
	<b>%</b>	52.6%	12.8%	34.6%	100.0%

**Fuente: Formulación de fase experimental y medición**

Del 100.00%(78), 33,3%(26) del grupo experimental A presenta índice de placa bueno; 19.2%(15) del grupo experimental B presenta índice de placa bueno, 12.8%(10) presenta índice de placa regular y 1,3%(1) presenta índice de placa malo; 33.3% (26) del grupo control presenta índice de placa malo.

**Tabla 15. Medición de grupos de estudio del Índice de Placa visita 30 días con coadyuvante al tratamiento periodontal en las unidades de estudio, Huánuco 2017.**

Grupo de estudio		Índice de Placa visita 30 días		Total
		Bueno	malo	
<b>Experimental A</b>	<b>N°</b>	26	0	26
	<b>%</b>	33.3%	0.0%	33.3%
<b>Experimental B</b>	<b>N°</b>	26	0	26
	<b>%</b>	33.3%	0.0%	33.3%
<b>Grupo control</b>	<b>N°</b>	0	26	26
	<b>%</b>	0.0%	33.3%	33.3%
<b>Total</b>	<b>N°</b>	52	26	78
	<b>%</b>	66.7%	33.3%	100.0%

**Fuente: Formulación de fase experimental y medición**

Del 100.00%(78), 33,3%(26) del grupo experimental A presenta índice de placa bueno; 33,3%(26) del grupo experimental B presenta índice de placa bueno y 33.3%(26) del grupo control presenta índice de placa malo.

**Tabla 16. Medición de grupos de estudio del Índice de sangrado durante el sondeo, visita basal en las unidades de estudio, Huánuco 2017.**

<b>SAS</b>		<b>Experimental A</b>	<b>Experimental B</b>	<b>Control</b>	
<b>100.0%</b>	<b>N°</b>	26	26	26	78
	<b>%</b>	33.3%	33.3%	33.3%	100.0%
<b>Total</b>	<b>N°</b>	26	26	26	78
	<b>%</b>	33.3%	33.3%	33.3%	100.0%

**Fuente: Formulación de fase experimental y medición**

Del 100.00%(78), el 33.3%(26) de las unidades de estudio del grupo experimental A presenta índice de sangrado durante el sondeo de categoría 100.0%; el 33.3%(26) de las unidades de estudio del grupo experimental B presenta índice de sangrado durante el sondeo de categoría 100.0% y el 33.3%(26) de las unidades de estudio del grupo control presenta índice de sangrado durante el sondeo de categoría 100.0%.

**Tabla 17. Medición de grupos de estudio del Índice de sangrado durante el sondeo, visita 7 días con coadyuvante al tratamiento periodontal en las unidades de estudio, Huánuco 2017.**

Grupo de estudio		SAS visita 7 días			Total
		0 - 20 %	21 - 49 %	50 - 100 %	
<b>Experimental A</b>	<b>N°</b>	26	0	0	26
	<b>%</b>	33.3%	0.0%	0.0%	33.3%
<b>Experimental B</b>	<b>N°</b>	10	6	10	26
	<b>%</b>	12.8%	7.7%	12.8%	33.3%
<b>Grupo control</b>	<b>N°</b>	0	0	26	26
	<b>%</b>	0.0%	0.0%	33.3%	33.3%
<b>Total</b>	<b>N°</b>	36	6	36	78
	<b>%</b>	46.2%	7.7%	46.2%	100.0%

**Fuente: Formulación de fase experimental y medición**

Del 100.00%(78), el 33,3%(26) del grupo experimental A presenta categoría de 0 – 20%; 12.8%(10) del grupo experimental B presenta categoría 0 – 20%, 12.8%(10) presenta categoría 50 – 100% y el grupo control 33.3%(26) presenta categoría 50 – 100%.

**Tabla 18. Medición de grupos de estudio del Índice de sangrado durante el sondeo, visita 14 días con coadyuvante al tratamiento periodontal en las unidades de estudio, Huánuco 2017.**

Grupo de estudio		SAS visita 14 días			Total
		0 - 20 %	21 - 49 %	50 - 100 %	
<b>Experimental A</b>	<b>N°</b>	26	0	0	26
	<b>%</b>	33.3%	0.0%	0.0%	33.3%
<b>Experimental B</b>	<b>N°</b>	15	9	2	26
	<b>%</b>	19.2%	11.5%	2.6%	33.3%
<b>Grupo control</b>	<b>N°</b>	0	0	26	26
	<b>%</b>	0.0%	0.0%	33.3%	33.3%
<b>Total</b>	<b>N°</b>	41	9	28	78
	<b>%</b>	52.6%	11.5%	35.9%	100.0%

**Fuente: Formulación de fase experimental y medición**

Del 100.00%(78), el 33.3%(26) de las unidades de estudio del grupo experimental A presentan categoría 0 – 20%; 19.2%(15) del grupo experimental B presenta categoría 0 – 20%, 11,5%(9) presenta categoría 21 – 49% y 2.6%(2) presenta categoría 50 – 100%; 33,3%(26) del grupo control presenta categoría 50 – 100%.



**Tabla 19. Medición de grupos de estudio del Índice de sangrado durante el sondeo, visita 30 días con coadyuvante al tratamiento periodontal en las unidades de estudio, Huánuco 2017.**

Grupo de estudio		SAS visita 30 días			Total
		0 - 20 %	21 - 49 %	50 - 100 %	
<b>Experimental A</b>	<b>N°</b>	26	0	0	26
	<b>%</b>	33.3%	0.0%	0.0%	33.3%
<b>Experimental B</b>	<b>N°</b>	25	1	0	26
	<b>%</b>	32.1%	1.3%	0.0%	33.3%
<b>Grupo control</b>	<b>N°</b>	0	0	26	26
	<b>%</b>	0.0%	0.0%	33.3%	33.3%
<b>Total</b>	<b>N°</b>	51	1	26	78
	<b>%</b>	65.4%	1.3%	33.3%	100.0%

**Fuente: Formulación de fase experimental y medición**

Del 100.00%(78), el 33,3%(26) de las unidades de estudio del grupo experimental A presenta categoría 0 – 20%; 32,1%(25) del grupo experimental B presenta categoría 0 – 20%, 1,3%(1) presenta categoría 21 – 49% y 33,3(26) del grupo control presenta categoría 50 – 100%.

Tabla 20. Estadístico descriptivo del tiempo de curación según el tipo de tratamiento coadyuvante en el Índice Gingival en las unidades de estudio, Huánuco 2017.

Variables de medición	Tipo de tratamiento Coadyuvante	n	media (Puntuación)	DE	IC** 95%	
					LI	LS
Índice Gingival	Camellia Sinensis	26	0.00	0.063	-0,124	0,124
	Plantago Major	26	0.38	0.496	0.260	0.509
	Ninguno	26	3.00	0.063	2.938	3.062

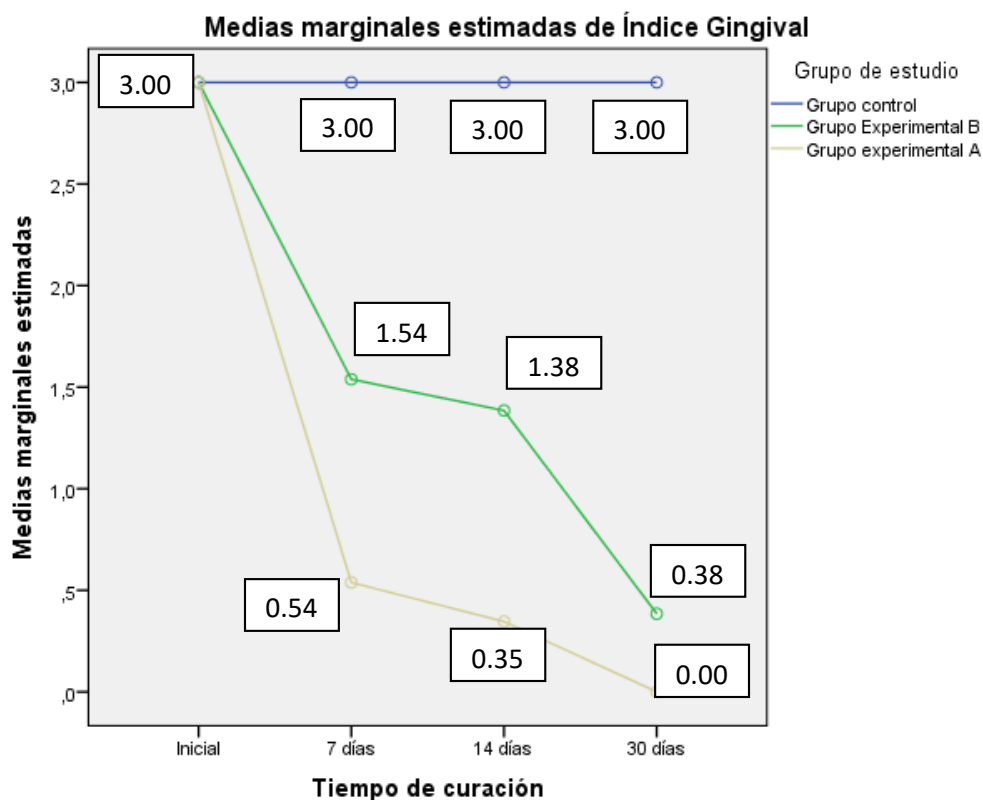
Fuente: Formulación de fase experimental y medición

+ Índice gingival:

- Normal : 0 – 0,9
- Inflamación leve : 1 – 1,9
- Inflamación moderada : 2 – 2,9
- Inflamación severa : 3

\*DE: desviación estándar

\*\*IC: intervalo de confianza al 95%. LI: Límite inferior. LS: Límite superior



**Figura 3. Estimación de medias marginales del Índice gingival según los tipos de tratamientos coadyuvantes utilizados**

**Tabla 21. Estadístico descriptivo del tiempo de curación según el tipo de tratamiento coadyuvante en el Índice de Placa en las unidades de estudio, Huánuco 2017.**

Variables de medición	Tipo de tratamiento Coadyuvante	n	media (%)	DE	IC** 95%	
					LI	LS
Índice de Placa	Camellia Sinensis	26	13.04	3.583	9.300	16.777
	Plantago Major	26	17.35	3.888	13.607	21.085
	Ninguno	26	98.49	2.709	96.621	100.36

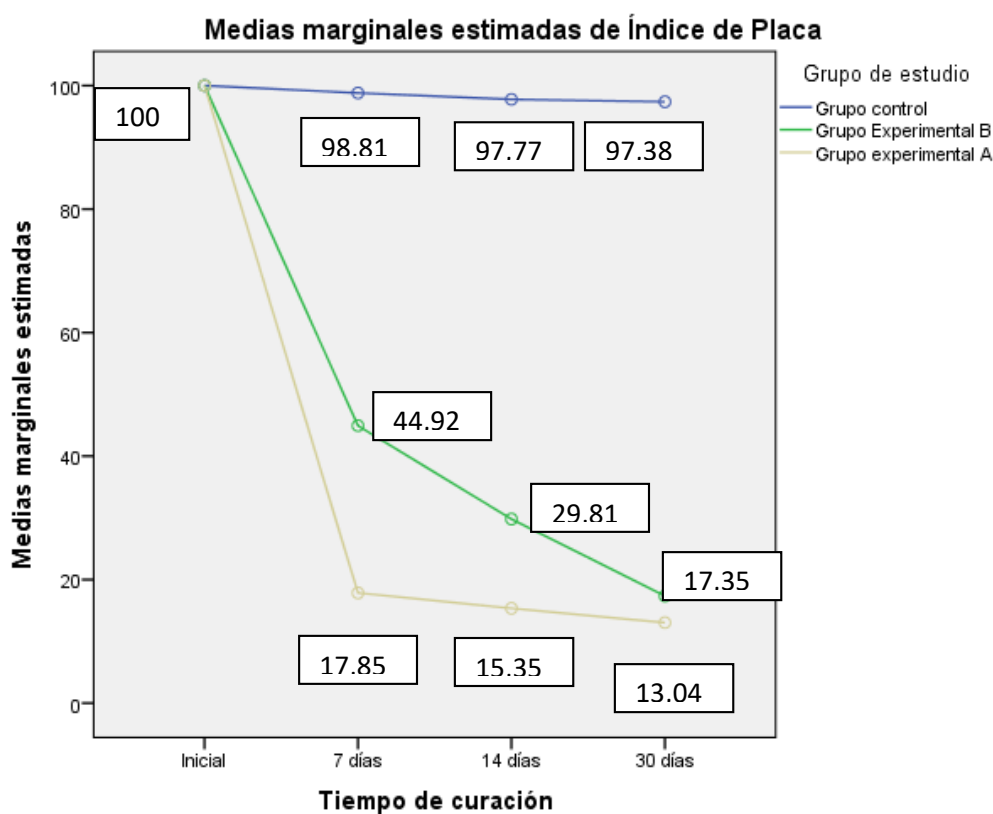
**Fuente:** Formulación de fase experimental y medición

**+ Índice de Placa:**

- **Cuantitativo:** 0.00 % – más.

**\*DE:** desviación estándar

**\*\*IC:** intervalo de confianza al 95%. **LI:** Límite inferior. **LS:** Límite superior



**Figura 4. Estimación de medias marginales del Índice de Placa según los tipos de tratamientos coadyuvantes utilizados.**

**Tabla 22. Estadístico descriptivo del tiempo de curación según el tipo de tratamiento coadyuvante en el Índice de Sangrado durante el Sondeo en las unidades de estudio, Huánuco 2017.**

Variables de medición	Tipo de tratamiento Coadyuvante	n	media (%)	DE	IC 95**%	
					LI	LS
Índice SAS	Camellia Sinensis	26	0.00	1.909	-3,758	3,758
	Plantago Major	26	4.88	7.987	1,127	8,642
	Ninguno	26	95.65	5.246	91.896	99.411

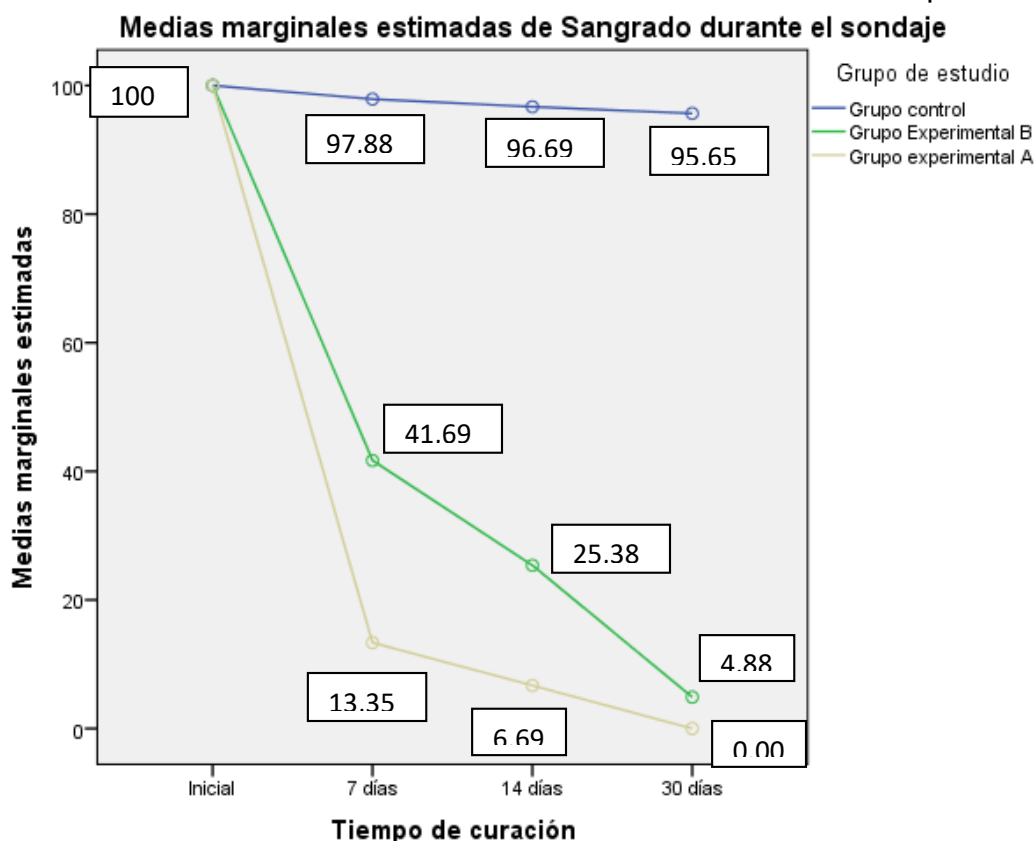
**Fuente: Formulación de fase experimental y medición**

**+ Índice de SAS:**

- **Cuantitativo:** 0.00 % – más.

**\*DE:** desviación estándar

**\*\*IC:** intervalo de confianza al 95%. **LI:** Límite inferior. **LS:** Límite superior



**Figura 5. Estimación de medias marginales del Índice de SAS según los tipos de tratamientos coadyuvantes utilizados.**

## 4.2 Estadígrafos, Contrastación de hipótesis y prueba de hipótesis

### A. Prueba de hipótesis

La contrastación de las hipótesis como son mediciones dependientes en el tiempo se usó el estadístico de prueba de Análisis de la varianza de un factor (ANOVA) y el Análisis de varianza factorial Univariante de medidas repetidas para los valores paramétricos, toda vez que estudio tiene dos variables dependientes (efectividad clínica y tiempo de curación) y una variable independiente (Tipo de tratamiento coadyuvante). El nivel de confianza fue de 95% y error alfa 5%.

**Tabla 23. Análisis de varianza de un factor de Índice gingival, Índice de Placa e Índice de Sangrado durante el Sondeo según tipo de tratamiento coadyuvante utilizadas en las unidades de estudio, Huánuco 2017.**

Variables de medición		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Índice Gingival	Entre grupos	225.622	2	112.811	129.925	0.000
	Dentro de grupos	268.298	309	.868		
	Total	493.920	311			
Índice de Placa	Entre grupos	225831.237	2	112915.619	128.426	0.000
	Dentro de grupos	271681.606	309	879.228		
	Total	497512.843	311			
Sangrado durante el sondeaje	Entre grupos	267239.583	2	133619.792	124.662	0.000
	Dentro de grupos	331203.635	309	1071.856		
	Total	598443.218	311			

**Fuente: Formulación de fase experimental y medición**

**Tabla 24. Análisis Multivariante de la Varianza pruebas post hoc Tukey del Índice gingival, Índice de Placa e Índice de Sangrado durante el Sondeo según tipo de tratamiento coadyuvante utilizadas en las unidades de estudio, Huánuco 2017.**

Comparación de Índice gingival, Índice de placa y Índice de SAS			DM+	ES*	P valor	IC** 95%	
Índice	Grupo	Grupo				LI	LS
Índice Gingival	Grupo control negativo	Grupo control positivo	1,423*	.129	.000	1.12	1.73
		Grupo experimenta I	2,029*	.129	.000	1.72	2.33
	Grupo control positivo	Grupo control negativo	-1,423*	.129	.000	-1.73	-1.12
		Grupo experimenta I	,606*	.129	.000	.30	.91
	Grupo experimenta I	Grupo control negativo	-2,029*	.129	.000	-2.33	-1.72
		Grupo control positivo	-,606*	.129	.000	-.91	-.30
Índice de Placa	Grupo control negativo	Grupo control positivo	50,471*	4.11 2	.000	40.79	60.16
		Grupo experimenta I	61,933*	4.11 2	.000	52.25	71.62
	Grupo control positivo	Grupo control negativo	- 50,471*	4.11 2	.000	- 60.16	- 40.79
		Grupo experimenta I	11,462*	4.11 2	.016	1.78	21.15



	<b>Grupo experimental I</b>	<b>Grupo control negativo</b>	- 61,933*	4.11 2	.000	- 71.62	- 52.25
		<b>Grupo control positivo</b>	- 11,462*	4.11 2	.016	- 21.15	-1.78
<b>Sangrado durante el sondaje</b>	<b>Grupo control negativo</b>	<b>Grupo control positivo</b>	54,567*	4.54 0	.000	43.88	65.26
		<b>Grupo experimental I</b>	67,548*	4.54 0	.000	56.86	78.24
	<b>Grupo control positivo</b>	<b>Grupo control negativo</b>	- 54,567*	4.54 0	.000	- 65.26	- 43.88
		<b>Grupo experimental I</b>	12,981*	4.54 0	.013	2.29	23.67
	<b>Grupo experimental I</b>	<b>Grupo control negativo</b>	- 67,548*	4.54 0	.000	- 78.24	- 56.86
		<b>Grupo control positivo</b>	- 12,981*	4.54 0	.013	- 23.67	-2.29

**+DM: diferencia de medias**

**\*ES: desviación estándar**

**\*\*IC: Intervalo de confianza al 95%. LI: límite inferior. LS: límite superior.**

**Tabla 25. Análisis de diferencias muy significativas (HSD) Tukey del Índice gingival, Índice de Placa e Índice de Sangrado durante el Sondeo según tipo de tratamiento coadyuvante utilizadas en las unidades de estudio, Huánuco 2017.**

Variable de medición	Grupo de estudio	N	Subconjunto para alfa		
			1	2	3
Índice gingival	Grupo experimental	26	.97		
	Grupo control positivo	26		1.58	
	Grupo control negativo	26			3.00
	P valor		1.000	1.000	1.000
Índice de Placa	Grupo experimental	26	36.56		
	Grupo control positivo	26		48.02	
	Grupo control negativo	26			98.49
	P valor		1.000	1.000	1.000
Índice de SAS	Grupo experimental	26	30.01		
	Grupo control positivo	26		42.99	
	Grupo control negativo	26			97.56
	P valor		1.000	1.000	1.000

**Fuente: Formulación de fase experimental y medición**

## **CAPITULO V**

### **5. Discusión de resultados**

Los resultados de este trabajo clínico de 1 mes de duración han demostrado que los colutorios de *Camellia sinensis* y *Plantago* mayor a una concentración del 70.0% ofrece un efecto coadyuvante al tratamiento periodontal y reduce significativamente índice gingival, índice de placa y el índice de sangrado durante el sondeo con un bajo efecto adverso.

El primer elemento que hay que tener en cuenta es la selección de los pacientes. Para este ensayo se seleccionó a pacientes no colaboradores con técnicas inadecuadas de higiene oral. El grado hasta el cual el comportamiento del paciente coincide con las recomendaciones médicas se suele llamar adherencia o cumplimiento terapéutico. El éxito en el tratamiento periodontal depende en gran manera de la capacidad y la voluntad del paciente de mantener una buena higiene oral y del grado de cumplimiento terapéutico de los calendarios del tratamiento periodontal de apoyo. La mayoría de los estudios sobre el mantenimiento periodontal muestran bajos niveles de cumplimiento del tratamiento de apoyo. Incluso en entrevistas realizadas a pacientes poco tiempo después de haber recibido instrucciones sobre higiene oral, se detectan altos niveles de incumplimiento (Strack y cols 1980, Boyer y Nikias 1983, Johanson y cols. 1984).

Para superar este problema y mejorar el control de la placa en el propio domicilio, se han recomendado los productos antisépticos orales: dentífricos y colutorios (Jenkis y cols. 1994) Rosling y cols. 1997, Gunsolley 2006, Cianco

2007). Estos productos han demostrado su eficacia en la reducción de la placa y la gingivitis en pacientes no colaboradores, pero también han demostrado que provocan efectos secundarios como tinción dentaria y alteraciones gustativas con el uso prolongado (Jenkins y cols. 1994, Rosling y cols. 1997, Gunsolley 2006, Ciano 2007). Con el fin de reducir estos efectos secundarios, se ha propuesto el uso de productos de medicina natural el colutorio de *Camellia Sinensis* y el *Plantago Major*.

Los resultados obtenidos se observó una reducción significativa del índice de gingival ( $p=0,000$ ) en el grupo experimental A y el grupo experimental B presento una reducción con un ( $p=0,000$ ), mientras que en el grupo control no presento una reducción del índice gingival y presento un ( $p=>0,05$ ).

Se observó una reducción significativa del índice de placa ( $p=0,000$ ) en el grupo experimental A y el grupo experimental B presento una reducción con un ( $p=0,000$ ), mientras que en el grupo control no presento una reducción del índice de placa y presento un ( $p=>0,05$ )

Se observó una reducción significativa del índice de sangrado al sondaje ( $p=0,000$ ) en el grupo experimental A y el grupo experimental B presento una reducción con un ( $p=0,000$ ), mientras que en el grupo control no presento una reducción del índice de sangrado al sondaje ( $p=>0,05$ )

Burgos A y Col. 2017. Demostraron una reducción del índice de sangrado en un 5,66% más en el grupo experimental con respecto al grupo control. En

cuanto al nivel de inserción y el índice de placa no hubo diferencias estadísticamente significativas

Valeria B. 2017. obtenidos en este estudio reflejaron un efecto positivo de inhibición de los tres extractos frente a *Porphyromona gingivalis*; demostrando así su potencial inhibitorio en la medición de sus halos de inhibición, obteniendo un promedio de efectividad de 10,20mm para el extracto de manzanilla, el extracto de llantén obtuvo 12,47mm, y la combinación del extracto de manzanilla y llantén un promedio de 16,57mm, siendo mayor el efecto inhibitorio para la combinación de extracto de manzanilla y llantén seguido al halo inhibitorio de la sustancia de control Clorhexidina al 0.12% de 17,50mm.

Ugartondo V 2009. Presenta potencial de efecto antioxidante de derivados de epicatequina semisintéticos y extractos de procianidinas obtenidos a partir del bagazo de uva y otras fuentes naturales, como la corteza de pino y el arbusto hamamelis.

Portillo M. 2017. En la fase pre intervención se observó una amplia contaminación por *Streptococcus mutans* en su totalidad de los pacientes tanto en su grupo control y del grupo experimental con un promedio de crecimiento de  $6.21 \times 10^4$  (UFC/ml). En la fase post intervención a la primera semana la *Camelia sinensis* evidencio un efecto antibacteriano sobre *Streptococcus mutans* con un promedio de reducción de 57.87%, y hasta la tercera semana un promedio de reducción de 66.8%, en comparación con el grupo control en el cual los niveles de *Streptococcus mutans* se mantuvieron sin diferencias estadísticas significativas.

Pachamango V. 2016. El análisis de resultados determino mediante la prueba de susceptibilidad que el extracto etanólico del Plantago Major al 75% (10mm) y el del PerioAid0.12%(13.6mm) fueron sensibles y los extractos etanólico de Plantago Major al 50% y 75% tuvieron efectos inhibitorios semejantes

Garcia K. 2013. Se encontró efecto antibacteriano de la infusión tanto en placa bacteriana como en saliva ( $p < 0.01$ ). El efecto se prolongó hasta 10 minutos después de la aplicación ( $p < 0.01$ ).

AL comparar el tiempo de curación del colutorio de Camellia Sinensis (Té verde) a los 7, 14 y 30 días presento mejor significancia ( $p < 0.01$ ) que el colutorio de Plantago Major (Llantén).

Cotrina P. 2016. En ANOVA unifactorial indica que existen diferencias en la bolsa periodontal al ser sometido a los tratamientos utilizados ( $F: 16.192$  y  $p$  valor  $0.000$ , el que es menor al 5% de error alfa). De la misma forma se aprecia que existen diferencias en el biofilm al ser sometido a los tratamientos utilizados ( $F: 15.869$  y  $p$  valor  $0.000$ , el que es menor al 5% de error alfa); por lo que con una probabilidad de error del 0.0%, existe diferencias en el biofilm y bolsa periodontal en tratamiento periodontal utilizando colutorios clorhexidina y colutorio de canela

### **5.1 En que consiste la solución del problema**

Nuevas alternativas de tratamiento coadyuvante químico que pudieran ser útiles en el tratamiento periodontal y de adquirir fácilmente, a su vez con pocos o sin tener efectos adversos.

### **5.2 Sustentación consistente y coherente de su propuesta**

En nuestro país existen pocos estudios sobre colutorios a base de Camellia Sinensis (Té verde) u otros parecidos, en su mayoría existen estudios in vitro que son muy significativos al demostrar su efecto antimicrobiano. Por lo que al investigar podamos aprovechar sus principios activos adicionales de dicha planta de esta manera poder promover un adecuado tratamiento para personas de escasos recursos económicos y así poder mejorar la salud buco dental y general de nuestra región y localidad.

### **5.3 Propuestas de nueva hipótesis**

**Hipótesis de investigación:** El colutorio de Camellia Sinensis (Té verde) y el Plantago Major (Llantén) tienen similar efecto terapéutico con la clorhexidina como tratamiento coadyuvante de la gingivitis.

**Hipótesis nula:** El colutorio de Camellia Sinensis (Té verde) y el Plantago Major (Llantén) tienen diferente efecto terapéutico con la clorhexidina como tratamiento coadyuvante de la gingivitis.

## **CAPITULO VI**

### **6. Conclusiones y recomendaciones**

#### **Conclusiones**

Según los objetivos y las variables de investigación se llegaron a las siguientes conclusiones:

Los colutorios experimentales demostraron efectividad en la reducción de los niveles de índice gingival, índice de placa e índice de sangrado al sondaje con una mayor efectividad en el grupo experimental A en comparación con el grupo experimental B.

El índice gingival presento en su visita basal en el grupo experimental A 26(100.00%) presentaron una categoría de 3, el grupo experimental B 26(100.00%) presentaron una categoría de 3 y el grupo control 26(100.00%) presentaron una categoría de 3.

El índice gingival presento en su visita a los 7 días en el grupo experimental A 46,2%(12) presentaron una categoría de 0 y 53,8%(14) presentaron una categoría de 1, el grupo experimental B 46,2%(12) presentaron una categoría de 1 y 53,8%(14) presentaron una categoría de 2 y el grupo control 26(100.00%) presentaron una categoría de 3.

El índice gingival presento en su visita a los 14 días en el grupo experimental A 65.4%(17) presentaron una categoría de 0 y 34,6%(9) presentaron una categoría de 1, el grupo experimental B 61,5%(16) presentaron



una categoría de 1 y 38,5%(10) presentaron una categoría de 2 y el grupo control 26(100.00%) presentaron una categoría de 3.

El índice gingival presento en su visita a los 30 días en el grupo experimental A 96,2%(25) presentaron una categoría de 0 y 3,8% presentaron una categoría de 1, el grupo experimental B 65,4%(17) presentaron una categoría de 0 y 34,6%(9) presentaron una categoría de 1 y el grupo control 26(100.00%) presentaron una categoría de 3.

El índice de placa presento en su visita basal en el grupo experimental A 26(100.00%) presentaron una categoría de malo, el grupo experimental B 26(100.00%) presentaron una categoría de malo y el grupo control 26(100.00%) presentaron una categoría de malo.

El índice de placa presento en su visita a los 7 días en el grupo experimental A 100.00%(26) de categoría bueno, el grupo experimental B 46,2%(12) de categoría bueno, 26,9%(7) de categoría regular y 26,9%(7) de categoría malo y el grupo control 100.00%(26) de categoría malo.

El índice de placa presento en su visita a los 14 días en el grupo experimental A 100.00% (26) presento una categoría de bueno, el grupo experimental B 57,7%(15) presento una categoría de bueno, 38,5%(10) presento una categoría de regular, 3,8%(1) presento una categoría de malo y el grupo control 100.00%(26) de categoría malo.

El índice de placa presento en su visita a los 30 días en el grupo experimental A 100.00%(26) presento una categoría de bueno, el grupo

experimental B 100.00%(26) presento una categoría de bueno y el grupo control 100.00%(26) presento una categoría de malo.

El índice de sangrado al sondaje presento en su visita basal en el grupo experimental A 26(100.00%) presentaron una categoría de 100.00%, el grupo experimental B 26(100.00%) presentaron una categoría de 100.00% y el grupo control 26(100.00%) presentaron una categoría de 100.00%.

El índice de sangrado al sondaje presento en su visita a los 7 días en el grupo experimental A 100,00%(26) presentaron una categoría de 0-20, el grupo experimental B 42,3%(11) presentaron una categoría de 15-20, 19,2%(5) presentaron una categoría de 24-39, 38,5%(10) presentaron una categoría de 60-85 y el grupo control 100,00%(26) presentaron una categoría de 100.

El índice de sangrado al sondaje presento en su visita a los 14 días en el grupo experimental A 100,00%(26) presentaron una categoría de 0-20, el grupo experimental B 57,7%(15) presentaron una categoría de 15-20, 34,6%(9) presentaron una categoría de 24-31, 7,7%(2) presentaron una categoría de 70 y el grupo control 100,00%(26) presentaron una categoría de 100.

El índice de sangrado al sondaje presento en su visita a los 30 días en el grupo experimental A 100,00%(26) presentaron una categoría de 0-20, el grupo experimental B 96,2%(25) presentaron una categoría de 0-20, 3,8%(1) presentaron una categoría de 1 y el grupo control 100,00%(26) presentaron una categoría de 100.

El tiempo de curación del grupo experimental A usando colutorio de *Camellia Sinensis* (Té verde) a los 7, 14 y 30 días presento mejor significancia ( $p < 0.01$ ) que el grupo experimental B usando el colutorio de *Plantago Major* (Llantén) y el grupo control.

## **Recomendaciones**

- 1.- Realizar estudios sobre diferentes aspectos del té verde, como su efecto a largo plazo y comparar el efecto de la infusión con los extractos así como también, más estudios in vivo entre los colutorios más comúnmente usados por la comunidad.
- 2.- Se recomienda trabajar con una muestra mayor para que los resultados sean de una mayor significancia estadística.
- 3.- Realizar estudios de sinergismo del té verde con otros tipos de plantas de comprobada efectividad antibacteriana como extracto.
- 4.- Evaluar la posibilidad de aplicar los colutorios de *Camellia sinensis* como enjuagatorio en comunidades vulnerables, teniendo en cuenta su bajo costo y fácil preparación

## CAPITULO VII

### 7. Referencia bibliográfica

- 1) Toapanta Quinatoa M. Eficacia de las técnicas de cepillado dental fones y stillman para disminuir la placa bacteriana en adolescentes. [Obtención del título de Odontologo] Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo; 2017
- 2) Sanz Sánchez I. Control superior de los Biofilms orales. GD. En prensa. 2017.
- 3) Gulzado Francia A. Prevención de enfermedades periodontales. [Para optar por el título profesional de Cirujano Dentista] Lima; Universidad Inca Garcilaso de la Vega; 2017
- 4) Organización Mundial De La Salud. Salud bucodental. [Internet] [Consultado 2017 Nov 07] Disponible en:  
  
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/>
- 5) Organización Mundial De La Salud. La OMS publica un nuevo informe sobre el problema mundial de las enfermedades bucodentales. [Internet] [Consultado 2017 Nov 07] Disponible en:  
  
<http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2004/pr15/es/>
- 6) Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Situación de la Salud Bucal en el País. [Internet] [Consultado 2017 Nov 07] Disponible en:  
  
[https://issuu.com/cesartorresnonajulca7/docs/situacion\\_de\\_la\\_salud\\_bucal\\_201](https://issuu.com/cesartorresnonajulca7/docs/situacion_de_la_salud_bucal_201)

- 7) Salazar Loachamín S. Actualización del protocolo de tratamiento periodontal del ministro de salud pública del Ecuador. [Tesis para optar por el grado de especialista en Periodoncia] Quito: Universidad Central del Ecuador; 2017.
- 8) Infante Gil Rosa. Uso de antibióticos como coadyuvante a la terapia de la periodontitis. [Tesis para optar por el grado de Cirujano Dentista] Lima: Universidad Inca Garcilaso de la Vega; 2017.
- 9) Guillaume Ramírez V, Ortiz Gómez M, Álvarez Artímez I, Marín Quintero M. Aplicación de medicina natural y tradicional y dificultades para su uso en Estomatología. Revista Cubana de Estomatología. 2017 Jun; 54(2): 1 - 12.
- 10) Tatiana Maribel C. Efecto inhibitorio del té verde al 10 % en el crecimiento de *Streptococcus mutans* ATCC 25175, estudio in vitro. [Tesis para optar por el grado de Cirujano Dentista] Quito: Universidad Central de Ecuador; 2017.
- 11) Machado Herrera J. Análisis in vitro del efecto antimicrobiano del *Plantago Major* L (Llantén) frente a *Enterococcus faecalis* ATCC 19433. [Para obtener el título de Odontólogo] Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo; 2017.
- 12) Burgos A, Narváez F, Flores M. Efecto de la aplicación de la *Camellia Sinensis* (Linnaeus) en pacientes con gingivitis inducida por placa. Revista Odontológica de los Andes. 2017 Nov; 12(1): 1848 – 3201.
- 13) Valeria Carolina B. Efecto inhibitorio del extracto de manzanilla (*Matriarca Chamomilla*), extracto de Llantén (*Plantago major* L.) y la combinación del extracto de manzanilla y llantén comparado con la clorhexidina sobre cepa de

*Porphyromona gingivalis*. [Para optar por el Título de Odontóloga] Quito: Universidad Central del Ecuador; 2017.

14) Ugartondo V. Caracterización de derivados poli fenólicos obtenidos de fuentes naturales. Citotoxicidad y capacidad antioxidante frente a estrés oxidativo en modelos celulares. [Para optar por el grado académico de Doctor en Fisiología y Farmacia]. Barcelona: Universitat de Barcelona; 2009.

15) Portillo Flores M. Efectividad de un colutorio de *Camellia Sinensis* (Té verde) sobre *Streptococos mutans* en la placa bacteriana de niños de 6 – 9 años de un albergue infantil Puno. [Para optar el título profesional de Cirujano Dentista] Puni: Universidad Nacional del Altiplano; 2017.

16) Pachamango Leiva V. Efecto antibacteriano in vitro del extracto de *Plantago major* (Llantén) y del Perio Aid 0.12% sobre *Fusobacterium nucleatum* ATCC 25586.[Para optar por el grado Bachiller en Estomatología] Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo; 2016.

17) Garcia Padilla K. Efecto antibacteriano de una infusión de *Camellia Sinensis* (Té verde) usada como colutorio sobre placa bacteriana y saliva. Trujillo 2016. *Pueblo Cont.* 2013 Dic; 24(2): 349 – 356.

18) Cotrina P y Quiroz E..Comparación del efecto terapéutico entre los colutorios en base de canela y clorhexidina como complemento del tratamiento periodontal. [Para optar por el grado académico de Cirujano Dentista]Huánuco: Universidad Nacional Hermilio Valdizan; 2016.

19) Universidad Mayor de San Marcos. Clasificación de las enfermedades periodontales. [Internet] [Consultado 2017 Nov 08] Disponible en:

[http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Salud/allende\\_rp/Clasificacion.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Salud/allende_rp/Clasificacion.pdf)

20) Pérez Orta R, Sánchez Huerta H, Corona Zavala A. Prevalencia y severidad de enfermedad periodontal crónica en adolescentes y adultos. Oral. [Internet] 2011; 12(39): 799 – 804. [Consultado 2017 Nov 08] Disponible:

<http://www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2011/ora1139i.pdf>

21) Carranza F, Sznajder N. Compendio de Periodoncia .5ª ed. [Internet].Madrid: Médica Panamericana; 1996. [Actualización 1996 Abr; Consultado 2017 Nov 08] Disponible:

[https://books.google.com.pe/books?id=tMiTxIOhrvsC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=tMiTxIOhrvsC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

22) Pareja Vásquez M, García Vega L, Gutiérrez Romero F ,Castañeda Cornejo C, Ysla Cheé R , Cartolín Loo S. Prevalencia y necesidad de tratamiento periodontal en escolares de la Institución Educativa “Andrés Bello”. Kiru [Internet] 2009; 6(1): 1812-7886. [Consultado 2017 Nov 08]. Disponible en:

<file:///D:/ivan/TESIS%20IVAN%202017/Bases%20teoricas/Prevalencia%20gingivitis%202009%20actualizado.pdf>

23) Huaman R. Prevalencia de gingivitis en gestantes atendidas en el Hospital regional Virgen de Fátima. [Para optar por el Título de Cirujana



Dentista]Chachapoyas: Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas; 2017.

24) Van der Weijden F, Echevarría J, Sanza M, Lindhe J. Control mecánico de la placa supragingival. Lindhe J, Lang N, Karring T. Periodontologia Clínica e Implatologia Odontologia. 5a ed. Madrir: Editorias Medica Panamericana; 2009: 705 -733

25) Fiorellini J, Kim D, Ishikawa S. Clasificación y epidemiología de las enfermedades periodontales. Carranza Periodontologia Clínica.10 a ed. Mexico; Mc Graw Hill; 2010. 99 – 109.

26) Löe,H. Experimental gingivitis in man. Journal of Periodontology. [Internet] 1965. 36. 177-187. [Consultado 2017 Nov 08] Disponible en:  
<http://www.joponline.org/doi/abs/10.1902/jop.1965.36.3.177>

27) Socransky,SS. y Haffajee,AD. Biofilms dentales: objetivos terapéuticos difíciles. *Periodontology*. [Internet] 2003. 2000(3): 12-55. [Consultado 2017 Nov 08] Disponible en:  
<https://es.scribd.com/doc/36325905/Biofilms-dentales-Objetivos-terapeuticos-dificiles>

28) Sanchez S, Martinez A. Terapéutica periodontal. Av Periodon Implantol. 2017: 29 (1); 11-21.

29) Carranza,Newman,Takei, Periodontologia Clínica de Carranza. 10a ed. México: Amolca; 2010

30) Van der Weijden F, Echevarría J, Sanza M, Lindhe J. Control mecánico de la placa supragingival. Lindhe J, Lang N, Karring T. Periodontologia Clínica e

Implatologia Odontologia. 5a ed. Madrir: Editorias Medica Panamericana; 2009:  
Ibid pág 705.

31) Van der Weijden F, Echevarría J, Sanza M, Lindhe J. Control mecánico de la placa supragingival. Lindhe J, Lang N, Karring T. Periodontologia Clinica e Implatologia Odontologia. 5a ed. Madrir: Editorias Medica Panamericana; 2009:  
Ibid pág 706.

32) Van der Weijden F, Echevarría J, Sanza M, Lindhe J. Control mecánico de la placa supragingival. Lindhe J, Lang N, Karring T. Periodontologia Clinica e Implatologia Odontologia. 5a ed. Madrir: Editorias Medica Panamericana; 2009:  
Ibid pág 707.

33) Van der Weijden F, Echevarría J, Sanza M, Lindhe J. Control mecánico de la placa supragingival. Lindhe J, Lang N, Karring T. Periodontologia Clinica e Implatologia Odontologia. 5a ed. Madrir: Editorias Medica Panamericana; 2009:  
Ibid pág 708 - 711.

34) Van der Weijden F, Echevarría J, Sanza M, Lindhe J. Control mecánico de la placa supragingival. Lindhe J, Lang N, Karring T. Periodontologia Clinica e Implatologia Odontologia. 5a ed. Madrir: Editorias Medica Panamericana; 2009:  
Ibid pág 712

35) Van der Weijden F, Echevarría J, Sanza M, Lindhe J. Control mecánico de la placa supragingival. Lindhe J, Lang N, Karring T. Periodontologia Clinica e Implatologia Odontologia. 5a ed. Madrir: Editorias Medica Panamericana; 2009:  
Ibid pág 714 - 716.

36) Van der Weijden F, Echevarría J, Sanza M, Lindhe J. Control mecánico de la placa supragingival. Lindhe J, Lang N, Karring T. Periodontologia Clinica e

Implatologia Odontologia. 5a ed. Madrir: Editorias Medica Panamericana; 2009: Ibid pág 717.

37) Van der Weijden F, Echevarría J, Sanza M, Lindhe J. Control mecánico de la placa supragingival. Lindhe J, Lang N, Karring T. Periodontologia Clinica e Implatologia Odontologia. 5a ed. Madrir: Editorias Medica Panamericana; 2009: Ibid pág 718 – 719.

38) Addy M, Moram J. Control químico de la placa supragingival. Lindhe J, Lang N, Karring T. Periodontologia Clinica e Implatologia Odontologia. 5a ed. Madrir: Editorias Medica Panamericana; 2009: Ibid pág 734 - 765.

39) Addy M, Moram J. Control químico de la placa supragingival. Lindhe J, Lang N, Karring T. Periodontologia Clinica e Implatologia Odontologia. 5a ed. Madrir: Editorias Medica Panamericana; 2009: Ibid pág 737 - 738.

40) Addy M, Moram J. Control químico de la placa supragingival. Lindhe J, Lang N, Karring T. Periodontologia Clinica e Implatologia Odontologia. 5a ed. Madrir: Editorias Medica Panamericana; 2009: Ibid pág 739

41) Addy M, Moram J. Control químico de la placa supragingival. Lindhe J, Lang N, Karring T. Periodontologia Clinica e Implatologia Odontologia. 5a ed. Madrir: Editorias Medica Panamericana; 2009: Ibid pág 735

42) Addy M, Moram J. Control químico de la placa supragingival. Lindhe J, Lang N, Karring T. Periodontologia Clinica e Implatologia Odontologia. 5a ed. Madrir: Editorias Medica Panamericana; 2009: Ibid pág 736.

43) Addy M, Moram J. Control químico de la placa supragingival. Lindhe J, Lang N, Karring T. Periodontologia Clinica e Implatologia Odontologia. 5a ed. Madrir: Editorias Medica Panamericana; 2009: Ibid pág 738

- 44) Addy M, Moram J. Control químico de la placa supragingival. Lindhe J, Lang N, Karring T. Periodontologia Clínica e Implatologia Odontologia. 5a ed. Madrir: Editorias Medica Panamericana; 2009: Ibid pág 739
- 45) Addy M, Moram J. Control químico de la placa supragingival. Lindhe J, Lang N, Karring T. Periodontologia Clínica e Implatologia Odontologia. 5a ed. Madrir: Editorias Medica Panamericana; 2009: Ibid pág 740 - 741
- 46) Addy M, Moram J. Control químico de la placa supragingival. Lindhe J, Lang N, Karring T. Periodontologia Clínica e Implatologia Odontologia. 5a ed. Madrir: Editorias Medica Panamericana; 2009: Ibid pág 743
- 47) Addy M, Moram J. Control químico de la placa supragingival. Lindhe J, Lang N, Karring T. Periodontologia Clínica e Implatologia Odontologia. 5a ed. Madrir: Editorias Medica Panamericana; 2009: Ibid pág 744
- 48) Addy M, Moram J. Control químico de la placa supragingival. Lindhe J, Lang N, Karring T. Periodontologia Clínica e Implatologia Odontologia. 5a ed. Madrir: Editorias Medica Panamericana; 2009: Ibid pág 745
- 49) Addy M, Moram J. Control químico de la placa supragingival. Lindhe J, Lang N, Karring T. Periodontologia Clínica e Implatologia Odontologia. 5a ed. Madrir: Editorias Medica Panamericana; 2009: Ibid pág 746
- 50) Addy M, Moram J. Control químico de la placa supragingival. Lindhe J, Lang N, Karring T. Periodontologia Clínica e Implatologia Odontologia. 5a ed. Madrir: Editorias Medica Panamericana; 2009: Ibid pág 747
- 51) Addy M, Moram J. Control químico de la placa supragingival. Lindhe J, Lang N, Karring T. Periodontologia Clínica e Implatologia Odontologia. 5a ed. Madrir: Editorias Medica Panamericana; 2009: Ibid pág 748

- 52) Addy M, Moram J. Control químico de la placa supragingival. Lindhe J, Lang N, Karring T. Periodontologia Clinica e Implatologia Odontologia. 5a ed. Madrir: Editorias Medica Panamericana; 2009: Ibid pág 749
- 53) Addy M, Moram J. Control químico de la placa supragingival. Lindhe J, Lang N, Karring T. Periodontologia Clinica e Implatologia Odontologia. 5a ed. Madrir: Editorias Medica Panamericana; 2009: Ibid pág 750
- 54) Addy M, Moram J. Control químico de la placa supragingival. Lindhe J, Lang N, Karring T. Periodontologia Clinica e Implatologia Odontologia. 5a ed. Madrir: Editorias Medica Panamericana; 2009: Ibid pág 751.
- 55) Guillaume Ramírez V, Ortiz Gómez M, Álvarez Artímez I, Marín Quintero M. Aplicación de la Medicina Natural y Tradicional y dificultades para uso en Estomatología. Revista Cubana de Estomatología.2017 Ene; 54(2): 1-12.
- 56) Bastos de faria A, Valiati Barcelos T, Alameida de Oliveira A, Oliveira Salvi J. Fitoterapia entre académicos das ciencias da vida. Revista Saude e Desenvolvimento. 2017; 11(9): 469 - 484
57. Yang Ch, Wang H. Cancer Preventive Activities of Tea Catechins. Moleculas.2016. 21(12); 1679.
- 58) Rahmani A, Shabrmi F, Allemailem K, Aly S, Khan M..Implications of Green Tea and Its Constituents in the Prevention of Cancer via the Modulation of Cell Signalling Pathway. Biomed Res Int. 2015 Apr. 2015(2015); 925640
- 59) Yin X and et al. The effect of green tea intake on risk of liver disease: a meta-analysis. Int J Clin Exp Med. 2015; 8(6): 8339–8346

- 60) Min Kim H and Kim J. The Effects of Green Tea on Obesity and Type 2 Diabetes. *Diabetes Metab J*. 2013 Jun; 37(3): 173–175.
- 61) Suzuki Y, Miyoshi N, and Isemura M. Health-promoting effects of green tea. *Proc Jpn Acad Ser B Phys Biol Sci*. 2012 Mar ;88(3) : 88–101
- 62) Fuchs D, Graaf Y, Kerckhoven R, and Draijer R. Effect of Tea Theaflavins and Catechins on Microvascular Function. *Nutrients*. 2014; 6(12); 5772-5785.
- 63) White D, Klerk S, Woods W, Gondalia S, Noonan Ch, and Scholey A. Anti-Stress, Behavioural and Magnetoencephalography Effects of an L-Theanine-Based Nutrient Drink: A Randomised, Double-Blind, Placebo-Controlled, Crossover Trial. *Nutrients*. 2016; 8(1); 53.
- 64) Tong X. Tea consumption is inversely related to 5-year blood pressure change among adults in Jiangsu, China: a cross-sectional study. *Nutr J*. 2014; 13: 98.
- 65) Peng X and et al. Effect of green tea consumption on blood pressure: A meta-analysis of 13 randomized controlled trials. *Scientific Reports*. 2014; 4(6251).
- 66) Hartley L and et al. Green and black tea for the primary prevention of cardiovascular disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 Jun;2(6).
- 67) Fernández Alonso S. Té verde la nueva fuente de la juventud. *Guiatucuerpo*. Copyright. 2015
- 68) Bárbara B, et al. Descripción anatómica, propiedades medicinales y uso potencial de *Plantago major* (llantén mayor). *Tecnología en marcha*. [Internet] 2008; 21(2): 17-24. [Consultado 2017 nov 10] Disponible en:

[http://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec\\_marcha/article/view/107/106](http://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/view/107/106)

69) Ponce A, Millones P. Efectividad antibacteriana de productos naturales frente a microorganismos patógenos de la flora. In Crescendo. Ciencias de la Salud. 2015; 2(1): 530-537

70) Escribano M, Herrera D, Morante S, Teughels W, Quirynen M, Sanz M. Eficacia de un colutorio de clorhexidina a baja concentración en pacientes con periodontitis no cumplidores, que participan en un programa de tratamiento periodontal de apoyo: ensayo clínico aleatorizado. Journal of Clinical Periodontolog. [Internet] 2010. 376(3): 266 – 275. [Consultado 2017 Nov 10]. Disponible en:

<http://www.dentaid.com/es/pro/estudios-clinicos/eficacia-de-un-colutorio-de-clorhexidina-a-baja-concentracion-en-pacientes-con-periodontitis-no-cumplidores-que-participan-en-un-programa-de-tratamiento-periodontal-de-apoyo-ensayo-clinico-aleatoriz/id15>

71) Purca Peña T. Efectividad antibacteriana “in vitro” del extracto etanólico de *Rosmarinus officinalis* (romero) sobre flora salival. [Para obtener el título de Cirujano Dentista]. Lima Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2013.

72) Riveros Zavaleta A. Efectividad antibacteriana del alcohol etílico e isopropílico en la desinfección de estetoscopios de internos y residentes del Hospital Regional Docente de Trujillo. [Para optar por el grado de Bachiller en Medicina] Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo; 2017.

73) Correa Turizo A, Jimenez Perez L. Efectividad de un enjuague bucal a base de aceites esenciales (*eugenia caryophyllata thunberg* “clavo de olor” *citrus*

tangerina “mandarina” y ocimum basilicum “albahaca”) sobre placa dental y streptococcus mutans en niños de 8 a 10 años. [Para optar por el título de Odontopediatria y Ortopedia Maxilar] Cartagena: Universidad de Cartagena; 2013.

74) Aguirre Becerra C, Huatuco Granda J. Efectividad antibacteriana de dos pastas medicamentosas frente al enterococcus faecalis. [Para optar por el título de Cirujano Dentista] Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo; 2014.

75) Vida Naturalidad. [Internet] [Consultado 2018 julio 08] Disponible:

<https://www.vidanaturalia.com/principios-activos-de-las-plantas-medicinales/>

76) Sampieri R, Collado C, Batista M. Concepción o elección del diseño de investigación. Metodología de la Investigación. 5 ed. Mexico: McGraw-Hill / Interamericana editores, s.a. de c.v; 2010: 118 – 169.

77) Burgos A, Narváez F, Flores M. Efecto de la aplicación de la Camellia Sinensis (Linnaeus) en pacientes con gingivitis inducida por placa. Revista Odontológica de los Andes. 2016 Nov; 12(1): 1848 – 3201.



## ANEXOS

### ANEXO “1”

**UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**MENCIÓN SALUD PÚBLICA Y DOCENCIA UNIVERSITARIA**

#### Formulación de fase experimental y medición

Edad:

Sexo:

#### 1. Colutorio empleado:

Camellia Sinesis (     )  
Plantago Major (     )  
Ninguno (     )

#### 2. Indicadores de efectividad clínica:

##### a. Índice gingival (promedio)

	Inicio	7 días	14 días	30 días
0	(     )	(     )	(     )	(     )
1	(     )	(     )	(     )	(     )
2	(     )	(     )	(     )	(     )
3	(     )	(     )	(     )	(     )

##### b. Hemorragia gingival

Ausente (     ) (     ) (     ) (     )  
Sangrado al sondaje (     ) (     ) (     ) (     )  
Sangrado espontaneo (     ) (     ) (     ) (     )

##### c. Índice de O'leary

0 – 20 % (     ) (     ) (     ) (     )

21 - 49 %	(	)	(	)	(	)	(	)
50 - 100 %	(	)	(	)	(	)	(	)

**d. Efectos adversos**

Ausentes	(	)	(	)	(	)	(	)
Presentes	(	)	(	)	(	)	(	)

## ANEXO “2”

### Validación con Alfa de Crombach de Formulario de fase experimental y medición

#### Efectividad de la Camellia sinensis frente al Plantago mayor en el tratamiento coadyuvante de la gingivitis Huánuco - 2014

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
Claridad	14	3	4	3,79	,426	,181
Objetividad	14	3	4	3,64	,497	,247
Actualidad	14	2	4	3,50	,760	,577
Organización	14	2	4	3,71	,611	,374
Suficiencia	14	2	4	3,64	,633	,401
Intencionalidad	14	3	4	3,64	,497	,247
Consistencia	14	2	4	3,64	,745	,555
Coherencia	14	2	4	3,50	,650	,423
Metodología	14	2	4	3,71	,611	,374
<b>Total</b>	14	29,00	36,00	32,7857	2,48623	6,181

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	Elementos de evaluación
,821	10

## ANEXO “3”

### Coeficiente kappa de Cohen

Análisis descriptivo bivariado entre examinador y examen clínico

**Tabla 1. Examinador e indicadores de efectividad clínica en la clínica odontológica de la Unheval**

		Examinador				
		Recuento	Experto	Alumno 1 - 10	Alumno 11 - 20	Total
Examen Clínico	Correcto	N°	5	30	20	55
		%	4,76	47,62	38,09	90,48%
	Incorrecto	N°	0	0	10	10
		%	0,0	0,0	9,52	9,52%
Total		N°	5	30	30	65
		%	4,76	47,62	47,62	100,0%

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

**Tabla 2. Análisis Examinador e indicadores de efectividad clínica en la clínica odontológica de la Unheval**

#### Experto

Medidas Kappa	Valor k	Sig.
	1.00	

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

#### Interpretación

La fuerza de concordancia del experto es “Muy Buena” con un valor k 1.00.

### Alumno

Medidas Kappa	Valor k	Sig.
	0,90	0,000

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

### Interpretación

La fuerza de concordancia de los alumnos es “Muy Buena” con un valor k 0,90.

**ANEXO "4"**



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN  
HUÁNUCO – PERÚ  
FACULTAD DE MEDICINA  
DECANATO

**MEMORANDO N° 010-2015-UNHEVAL-FM-D**

**PARA:** CD. Iván Rick Velásquez Rodríguez  
*Ex alumno de la EAP de Odontología*

**ASUNTO:** **COMUNICO AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR PROYECTO DE TESIS INTITULADO "EFECTIVIDAD DE LA CAMELIA SINENSIS FRENTE AL PLANTAGO MAJOR EN EL TRATAMIENTO COADYDANTE DE LA GINGIVITIS".**

**REF.:** Oficio N° 062-2015-UNHEVAL/FM/CO, recibido 01.JUN.2015

**FECHA:** *Pillcomarca, junio 01 del 2015.*

Me dirijo a usted, con la finalidad de comunicarle en atención a la solicitud para presentada para realizar proyecto de tesis en la EAP de Odontología, por lo que le comunico que el coordinador de la EAP de Odontología Mg. A. Antonio BALLARTE BAYLON, autoriza realizar Proyecto de Tesis intitulada: **"EFECTIVIDAD DE LA CAMELIA SINENSIS FRENTE AL PLANTAGO MAJOR EN EL TRATAMIENTO COADYDANTE DE LA GINGIVITIS"**

Atentamente



Mg. José Ernesto González Sánchez  
**DECANO (e)**

## ANEXO “5”

